SMS EZ Servo Motors
Motores servo ***SMS EZ***
SMS Servomotori **EZ**

STÖBER

Servo Motors in single tooth winding

- 3 sizes each with 3 or 4 core stack lengths EZ4 - EZ7
- Torque M_N:
  convection-cooled: 2.3 - 21.3 Nm
  forced cooled: 2.9 - 33.8 Nm
- Stall torque M_0:
  convection-cooled: 2.8 - 30.2 Nm
  forced cooled: 3.5 - 41.8 Nm
- Extremely short length
- High dynamic due to low mass inertia, as an option with increased mass inertia
- Play-free holding brake as an option
- Convection cooling
- optionally forced-air cooling or water cooling
- Standard EnDat® absolute value encoders inductive / optical
- Resolvers and HIPERFACE® absolute value encoders as an option
- SpeedTec connector for fast, reliable and uncomplicated connections

Motores servo en devanado de dientes individuales

- *3 tamaños cada uno con tres o bien cuatro longitudes de paquete EZ4 - EZ7*
- *Par M_N:*
  Refrigerado por convección:
  2,3 - 21,3 Nm
  ventilación externa: 2,9 - 33,8 Nm
- *Par de denteción M_0:*
  Refrigerado por convección:
  2,8 - 30,2 Nm
  ventilación externa: 3,5 - 41,8 Nm
- *Longitud constructiva extremadamente corta*
- *Gran dinámica gracias a la reducida inercia de masa, opcional con mayor inercia de masa*
- *Freno de parada sin juego opcional*
- *Refrigeración de convección*
- *Ventilación externa o por agua opcional*
- *Encoder de valor absoluto EnDat® inductivo / óptico estándar*
- *Resolutor y encoder de valor absoluto HIPERFACE® opcional*
- *Conector SpeedTec para una conexión rápida, segura y sencilla*

Servomotori con bobina dentata singola

- 3 taglie, ciascuna con tre o quattro lunghezze pacchetto EZ4 - EZ7
- Coppia M_N:
  Raffreddamento a convezione:
  2,3 - 21,3 Nm
  a ventilazione forata:
  2,9 - 33,8 Nm
- Coppia di stallo M_0:
  Raffreddamento a convezione:
  2,8 - 30,2 Nm
  a ventilazione forata:
  3,5 - 41,8 Nm
- Lunghezza estremamente ridotta
- Elevata dinamicità grazie alla ridotta inerzia di massa, disponibile anche, come optional, con un'inerzia di massa più elevata
- Freno a magnete permanente (senza gioco) optional
- Raffreddamento a convezione
- a ventilazione forzata o ad acqua optional
- Encoder assoluti EnDat® induttivo / ottico standard
- Resolver e encoder assoluti HIPERFACE® optional
- Spina SpeedTec per un collegamento rapido, semplice e sicuro

SMS EZ

SMS EZF + EZH Servo Motors
Motores servo ***SMS EZF + EZH***
SMS Servomotori **EZF + EZH**

STÖBER

Hollow Shaft Servo Motors in single tooth winding

- 2 sizes each with 4 core stack lengths
  EZF5 - EZF7
  EZH5 - EZH7 (only with PY gear units)
- Torque MN:
  3.9 - 20.6 Nm
- Stall torque M0:
  4.7 - 30.2 Nm
- Extremely short length
- End to end flange hollow shaft
- Play-free holding brake
  as an option
- Convection cooling
- Singleturn EnDat® 2.1 absolute value encoders inductive
- SpeedTec connector for fast, reliable and uncomplicated connections

Motores servo con eje hueco en devanado de dientes individuales

- *2 tamaños cada uno con 4 longitudes de paquete*
  EZF5 - EZF7
  EZH5 - EZH7 (sólo con reductores PY)
- *Par MN:*
  3,9 - 20,6 Nm
- *Par de denteción M0:*
  4,7 - 30,2 Nm
- *Longitud constructiva extremadamente corta*
- *Eje hueco con brida continuo*
- *Freno de parada sin juego opcional*
- *Refrigeración de convección*
- *Singleturn encoder de valor absoluto EnDat® 2.1 inductivo*
- *Spina SpeedTec per un collegamento rapido, semplice e sicuro*

Servomotori con albero cavo con bobina dentata singola

- 2 taglie costruttive, ciascuna con
  4 lunghezze pacchetto
  EZF5 - EZF7
  EZH5 - EZH7 (solo con riduttori PY)
- Coppia MN:
  3,9 - 20,6 Nm
- Coppia di stallo M0:
  4,7 - 30,2 Nm
- Lunghezza estremamente ridotta
- Albero cavo flangiato passante
- Freno di arresto senza gioco
  optional
- Raffreddamento a convezione
- Singleturn encoder assoluti
  EnDat® 2.1 induttivo
- Conector SpeedTec para una conexión rápida, segura y sencilla

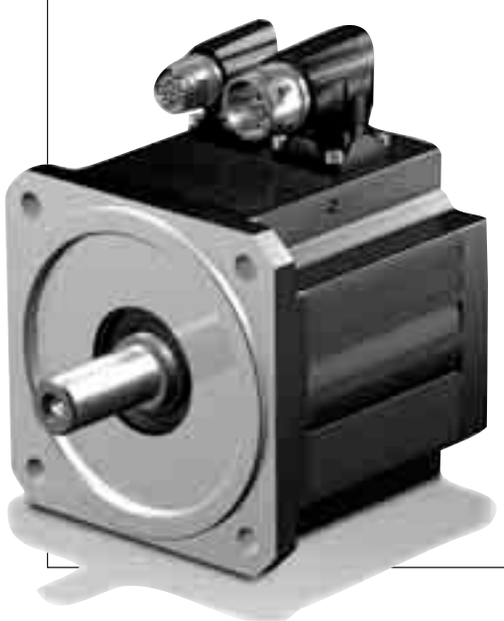
SMS EZF + EZH

Servo Motors
EZ / EZF / EZH

Motores servo
EZ / EZF / EZH

Servomotori
EZ / EZF / EZH

STÖBER



Contents M

Standards	M2
Design	M3
Type designation EZ	M7
Type designation EZF + EZH	M8
Formulas	M9
Technical data	M12
Characteristics	M15
Brake	M23
Encoder	M26
Forced-air cooling	M28
Water cooling	M29
Electrical connection MDS/SDS 5000	M30
Dimension drawings:	
EZ - convection cooling	M31
EZ - forced-air cooling	M32
EZ - water cooling	M33
EZF	M34

Resumen del contenido M

Prescripciones	*M2*
Marcaciones	*M3*
Denominación de tipo EZ	*M7*
Denominación de tipo EZF + EZH	*M8*
Símbolos de fórmulas	*M9*
Datos técnicos	*M12*
Curvas características	*M15*
Freno	*M23*
Encoder	*M26*
Ventilación externa	*M28*
Refrigeración por agua	*M29*
Conexión eléctrica MDS/SDS 5000	*M30*
Dibujos acotados:	
EZ – refrigeración de convexión	*M31*
EZ – ventilación externa	*M32*
EZ – refrigeración por agua	*M33*
EZF	*M34*

Indice M

Disposizioni	M2
Design	M3
Identificazione dei modelli EZ	M7
Identificazione dei modelli EZF + EZH	M8
Formule	M9
Caratteristiche tecniche	M12
Curve caratteristiche	M15
Freno	M23
Encoder	M26
Ventilazione forzata	M28
Raffreddamento ad acqua	M29
Attacco elettrico MDS/SDS 5000	M30
Disegni quotati:	
EZ – raffredamento a convezione	M31
EZ – ventilazione forzata	M32
EZ – raffredamento ad acqua	M33
EZF	M34

Servo Motors
EZ / EZF / EZH
Standards

Motores servo
EZ / EZF / EZH
Prescripciones

Servomotori
EZ / EZF / EZH
Disposizioni

STÖBER

EZ, EZF and EZH servo motors
Super compact design, maximum torque, combined with high dynamic performance are the special characteristics of the EZ, EZF and EZH motor series. A basic prerequisite for the super-short design of the new series is the industrial implementation of a tooth winding using orthocyclic linear winding technology. This feature makes it possible to manufacture the stator windings with the highest possible copper fill factor. This winding technology increases the motor power output by approx. 80 %. With this technology and further optimizations in mechanics it is possible to shorten the length of the motor by almost half without reducing the power output.
EZ, EZF and EZH servo motors are suitable for connection to servo inverters with DC link voltages of 540 V, max. 620 V. The feedback on EZ motors is either by EnDat® absolute value encoder or alternatively by resolver or HIPERFACE®. On EZF / EZH motors by singleturn EnDat® absolute value encoder. The electronic motor nameplate in EnDat® absolute value encoders can also be used together with the STÖBER servo inverters POSIDRIVE® MDS 5000 and POSIDYN® SDS 5000. The direct transfer of all motor-relevant data makes commissioning easier and more reliable. Further information see block E, servo inverters.

The **EZ series** covers 3 sizes each with 3 or 4 lengths. Rated torque ranges from 2.8 to 21.3 Nm are covered using several winding variants and forced-air cooling, with controllable rotational speeds from 0 to 6000 rpm. Depending on the system, dynamic torques are quoted as approx. 4 times the rated torque.

The **EZF and EZH series** covers 2 sizes each with 4 lengths. Rated torque ranges from 3.9 to 20.6 Nm are covered at 3000 rpm speed.

Basic components of the motors are: motor-active section, housing, flange end shield, shaft, encoder, thermal winding protection PTC thermistor or KTY, backlash-free holding brake, forced-air cooling unit (only EZ) or water cooling (only EZ / EZH) and connection interfaces (plug connectors in SpeedTec design and connecting cable).

Standards:
STÖBER EZ, EZF and EZH motors are designed for industrial machinery and plant and comply with the applicable EN, DIN, VDE and VDI standards and regulations and EEC Directives.

Generic standards:
- DIN EN 60204-1 Version 2007
- DIN EN 60034-1 Version 2005
- DIN EN 60034-5 Version 2007
- DIN EN 60034-6 Version 1996
- DIN EN 60034-9 Version 2008
- DIN EN 60034-14 Version 2008
- Directive 2006/95/EC
- Directive 2004/108/EC

Servo inverters:
- EN 61800

Documentation:
Operating Instructions
Wiring diagram
CE Declaration of Conformity
UL Yellow Card

Motores servo EZ, EZF y EZH
Una estructura súper compacta y un par de giro máximo combinados con una gran dinámica son las características especiales que constituyen el carácter de la serie de motores EZ, EZF y EZH. Para poder lograr una serie con una construcción tan extremadamente compacta es imprescindible la ejecución industrial de un devanado dentado con tecnología lineal ortocíclica, puesto que permite fabricar los devanados del estátor con el máximo factor de relleno de cobre posible. Esta tecnología de devanados permite aumentar la potencia del motor en aproximadamente un 80%. Con esta tecnología y otras optimizaciones mecánicas la longitud del motor se puede reducir a casi la mitad sin que se vean afectadas las prestaciones.
Motores servo EZ, EZF y EZH son adecuados para la conexión a convertidores digitales servo con tensiones de circuito intermedio de 540 V, 620 V máximo. La respuesta para los motores EZ se efectúa a través de un encoder de valor absoluto EnDat®, alternativamente a través de resolutor o HIPERFACE®. Para los motores EZF / EZH sólo a través de un encoder de valor absoluto Singleturn EnDat®. En combinación con los convertidores digitales servo POSIDRIVE® MDS 5000 y POSIDYN® SDS 5000 de STÖBER, la placa de características electrónica del motor también se puede utilizar en los encoders de valores absolutos EnDat®. Gracias a que todos los datos relevantes del motor se reciben directamente, la puesta en servicio resulta más fácil y sencilla. Más datos ver bloque E, convertidores digitales servo.

*La **serie EZ** comprende 3 tamaños cada uno con tres o bien cuatros longitudes constructivas. Mediante diversas variantes de devanado y ventilación externa están cubiertos rangos de pares de dimensionamiento desde 2,8 hasta 21,3 Nm, para velocidades regulables de 0 - 6000 min^{-1}. Condicionados por el sistema, los momentos dinámicos están indicados con factor aprox. 4 con respecto al par nominal.*

*La **series EZF y EZH** comprende 2 tamaños, cada con cuatros longitudes constructivas.*
Rangos de pares de dimensionamiento desde 3,9 hasta 20,6 Nm, para und velocidad de 3000 min^{-1}.

Componentes básicos de los motores son parte activa del motor, carcasa, escudo abridado de apoyo, eje, encoder, termistor PTC o KTY para protección térmica de devanado, freno de parada sin juego, unidad de ventilación externa (sólo EZ) o refrigeración por agua (sólo EZ / EZH) y interfaces de conexión (conectadores enchufables SpeedTec así como cable de conexión).

Prescripciones:
Los motores STÖBER EZ, EZF y EZH están determinados para máquinas industriales y responden a las prescripciones EN, DIN, VDE y VDI y a las directivas CEE.
Prescripciones básicas:
- DIN EN 60204-1 edición 2007
- DIN EN 60034-1 edición 2005
- DIN EN 60034-5 edición 2007
- DIN EN 60034-6 edición 1996
- DIN EN 60034-9 edición 2008
- DIN EN 60034-14 edición 2008
- Directiva 2006/95/CEE
- Directiva 2004/108/CEE
Para convertidores digitales servo:
– EN 61800
Documentos:
Instrucciones de servicio
Diagrama de conexiones
Declaración de Conformidad CE
UL-Yellow Card

Servomotori EZ, EZF ed EZH
Realizzazione super-compatta, coppia massima, il tutto abbinato a un'elevata dinamicità: queste le speciali caratteristiche dei motori delle serie EZ, EZF e EZH. Presupposto essenziale per la struttura particolarmente corta della nuova serie di prodotti è stato la realizzazione industriale di una bobina dentata con tecnica di avvolgimento lineare e ortociclica. Questo elemento permette infatti di produrre gli avvolgimenti dello statore con il fattore massimo possibile per quanto riguarda il riempimento delle cave con il rame. Grazie a questa particolare tecnica di avvolgimento abbiamo migliorato dell'80% le prestazioni del motore. Con questa tecnologia e ulteriori ottimizzazioni della meccanica così possibile ridurre la lunghezza del motore di circa la metà, senza incorrere in alcun calo di prestazione.
I servomotori EZ, EZF ed EZH sono adatti per il collegamento al azionamenti con tensioni circuito intermedio di 540 V, 620 V massimo. Il feedback per le motori EZ avviene tramite un encoder assoluto EnDat® o, in alternativa, per mezzo di un resolver o HIPERFACE®. Per le motori EZF / EZH avviene tramite un encoder Singleturn assoluto EnDat®. In abbinamento ai azionamenti STÖBER POSIDRIVE® MDS 5000 e POSIDYN® SDS 5000 è possibile utilizzare anche il cartellino elettronico di identificazione motore con gli encoder digitali assoluti EnDat®. Tutti i dati principali relativi al motore verranno così rilevati direttamente, un vantaggio che renderà la messa in funzione molto più semplice e sicura. Ulteriori informazioni: vedere blocco E, azionamenti.

La **serie EZ** comprende 3 taglie, ciascuna con tre o quattro lunghezze. Mediante parecchie varianti di avvolgimento e ventilazione forzata, si coprono intervalli di coppia nominale da 2,8 fino a 21,3 Nm, con numero di giri regolabile di 0 - 6000 min^{-1}. Per le caratteristiche del sistema, le coppie dinamiche sono indicate con fattore circa 4 rispetto alla coppia nominale.

La **series EZF ed EZH** comprende 2 taglie costruttive, ciascuna con quattro lunghezze.
Coppia nominale da 3,9 fino a 20,6 Nm, con numero di giri di 3000 min^{-1}.

Componenti base dei motori sono la parte attiva del motore, l'alloggiamento, la flangia, l'albero, encoder, la protezione termica avvolgimento termistore PTC o KTY, il freno di arresto senza gioco, l'unità di ventilazione forzata (solo EZ) o raffreddamento ad acqua (solo EZ / EZH) e le interfacce di allacciamento (connettore ad innesto SpeedTec e cavo di allacciamento).

Disposizioni:
I motori STÖBER EZ, EZF ed EZH sono destinati ad impianti e macchinari industriali e soddisfano le norme EN, DIN, VDE e VDI e le direttive CEE.
Disposizioni fondamentali:
- DIN EN 60204-1 edizione 2007
- DIN EN 60034-1 edizione 2005
- DIN EN 60034-5 edizione 2007
- DIN EN 60034-6 edizione 1996
- DIN EN 60034-9 edizione 2008
- DIN EN 60034-14 edizione 2008
- Direttiva 2006/95/CEE
- Direttiva 2004/108/CEE

Per azionamenti:
– EN 61800
Documenti:
Istruzioni per l'uso
Schema allacciamenti
Dichiarazione di conformità CE
UL Yellow Card

STÖBER

CE mark
On the rating plate as standard.

UL and CSA approval c UL us
The motors can be supplied with certification as "Recognized Component Class 155(F) motor insulation system". Mark on rating plate as an option.
UL approval is registered with Underwriters Laboratories USA under UL File Number E182088 (N), Class OBJY2, Component-Systems, Electrical Insulation. UL certification is needed mainly for the sales of motors and geared motors on the US market. However, in many countries UL approval is considered a special mark of quality.
Conformity with other standards or regulations: On request
Technical data and features are given below:
Type designation / Sizes:
EZ series:
EZ401/EZ402/EZ404;
EZ501/EZ502/EZ503/EZ505;
EZ701/EZ702/EZ703/EZ705
EZF series:
EZF501/EZF502/EZF503/EZF505;
EZF701/EZF702/EZF703/EZ705
EZH series (only with PY gear units):
EZH501/EZH502/EZH503/EZH505;
EZH701/EZH702/EZH703/EZH705
Mass moment of inertia:
The EZ servo motors are designed as standard for the smallest possible mass of inertia (high dynamics) (e.g. **EZ501UD**). The motors can be provided with an increased moment of inertia as an option (e.g. **EZ501UM**). With this option, the mass of inertia ratio can be optimized.
Model: IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)
Protection rating (DIN EN 60529):
EZ: IP56, optional IP66; **EZF:** IP56; **EZH:** IP54
Protection class: The motors correspond to protection class I (protective earthing). Refer to DIN EN 61140 (VDE 0140-1) for more information on protection classes.
Thermal class: 155 (F) (EN 60034 / VDE 0530) 155°C, overtemperature ΔT = 100 K

Environment / Installation height (in accordance with DIN EN 60034-1):
All specifications for the servo motors in the tables and diagrams refer to a maximum environmental temperature of 40°C, a thermally insulated design and an installation height of up to 1000 m above sea level.
The motors are designed to thermal class 155 (F). Utilization complies with thermal class 155 (F).
The over temperature limit value is 105 K.
The performance data of the motor must be corrected with the factors from the table below for different ambient temperatures.
A maximum ambient temperature of 60°C applies for motors with external fans.

Identificación CE
De serie sobre la placa de características.

Aprobación UL y CSA c UL us
Los motores pueden ser suministrados con la aprobación "Recognized Component Class 155(F) motor insulation system". Identificación opcional sobre la placa de características.
La aprobación está registrada bajo el número UL E182088 (N), Área OBJY2, Component-Systems, Electrical Insulation en Underwriters Laboratories USA. La aprobación es en primera línea de importancia para el uso de los motores y motorreductores en el mercado de los Estados Unidos de América, pero representa también en muchos países una característica especial de calidad.
Conformidad con otras prescripciones:
Posible sobre consulta.
A continuación datos técnicos y características:
Denominación de tipo/Tamaños constructivos:
Serie EZ:
EZ401/EZ402/EZ404;
EZ501/EZ502/EZ503/EZ505;
EZ701/EZ702/EZ703/EZ705
Serie EZF:
EZF501/EZF502/EZF503/EZF505;
EZF701/EZF702/EZF703/EZF705
Serie EZH (sólo con reductores PY):
EZH501/EZH502/EZH503/EZH505;
EZH701/EZH702/EZH703/EZH705
Momento de inercia de masa:
*De serie, los motores servo EZ están diseñados para una inercia de masa lo más reducida posible (alto dinamismo) (p.ej. **EZ501UD**). Sin embargo, de manera opcional se pueden equipar con una mayor inercia de masa (p.ej. **EZ501UM**). Esta opción permite optimizar la relación de la inercia de masa.*
Forma constructiva:
IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)
Tipo de protección (DIN EN 60529):
***EZ:** IP56, opcional IP66; **EZF:** IP56; **EZH:** IP54*
***Categoría de protección:** Los motores cumplen la categoría de protección I (protección por puesta a tierra). Encontrará más información sobre las categorías de protección en la norma DIN EN 61140 (VDE 0140-1).*
***Clase térmica:** 155 (F) (EN 60034 / VDE 0530) 155°C, calentamiento ΔT = 100 K*
Entorno / altura de emplazamiento (en conformidad a la DIN EN 60034-1):
Todos los datos acerca de los motores servo que figuran en las tablas y diagramas, hacen referencia a la temperatura ambiente máxima de 40°C, una estructura térmicamente sin aislar y una altura de emplazamiento de hasta 1000 m sobre el nivel del mar. Los motores han sido realizados con la clase térmica 155 (F). La utilización corresponde a la clase térmica 155 (F).
El valor límite de sobretemperatura es de 105 K.
En caso de temperaturas de ambiente divergentes, los datos de potencia del motor se han de corregir con los factores de la tabla indicada a continuación.
En motores con ventiladores externos la temperatura máxima válida es de 60°C.

Marchio CE
Di serie sulla targhetta di potenza.

Omologazione UL e CSA c UL us
I motori possono essere consegnati con l'omologazione "Recognized Component Class 155(F) motor insulation system". Marchio optional sulla targhetta di potenza.
L'approvazione è registrata al numero UL E182088 (N), settore OBJY2, Component Systems, Electrical Insulation, presso gli Underwriters Laboratories USA. L'omologazione è significativa, innanzi tutto, per l'impiego dei motori e dei motoriduttori sul mercato degli Stati Uniti, ma rappresenta anche in molti altri paesi un particolare contrassegno di qualità.
Conformità ad altre disposizioni:
possibile su richiesta.
Qui di seguito i dati e le caratteristiche tecniche: Denominazione tipologica / taglie:
Serie EZ:
EZ401/EZ402/EZ404;
EZ501/EZ502/EZ503/EZ505;
EZ701/EZ702/EZ703/EZ705
Serie EZF:
EZF501/EZF502/EZF503/EZF505;
EZF701/EZF702/EZF703/EZF705
Serie EZH (solo con riduttori PY):
EZH501/EZH502/EZH503/EZH505;
EZH701/EZH702/EZH703/EZH705
Momento d'inerzia di massa:
La versione standard dei servomotori EZ è stata concepita per ottenere un'inerzia di massa più ridotta possibile e quindi un'elevata dinamicità (ad es. **EZ501UD**). Come optional è possibile dotare i motori di un'inerzia di massa più elevata (ad es. **EZ501UM**). Con questa opzione è possibile ottimizzare il rapporto di inerzia di massa.
Forma costruttiva:
IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)
Grado di protezione (DIN EN 60529):
EZ: IP56, optional IP66; **EZF:** IP56; **EZH:** IP54
Classe di protezione:
I motori corrispondono alla classe di protezione I (messa a terra di protezione). Per ulteriori informazioni circa le classi di protezione consultare la normativa DIN EN 61140 (VDE 0140-1).
Classe termica: 155 (F) (EN 60034 / VDE 0530) 155°C, riscaldamento ΔT = 100 K
Ambiente / Quota di installazione (in base alla normativa DIN EN 60034-1):
Tutte le indicazioni relative ai servomotori contenute nelle tabelle e nei diagrammi fanno riferimento a una temperatura massima dell'ambiente di installazione di 40°C, a un'installazione non termicamente isolata e a una quota di installazione fino a 1000 m s.l.m.
I motori sono stati realizzati in classe termica 155 (F). Lo sfruttamento corrisponde alla classe termica 155 (F).
Il valore limite per la sovratemperatura è 105 K.
In caso di temperature ambientali diverse, i dati relativi alle prestazioni del motore devono essere corretti in base ai fattori riportati nella tabella sottostante. In caso di motori dotati di ventilatore esterno la temp. massima per l'ambiente di installazione è di 60°C.

Installation height ASL • *Altura de emplazamiento sobre el nivel del mar* • Quota di installazione s.l.m.	**Ambient temperature • *temperatura ambiente* • temperatura ambiente °C**												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1000 m	1,10	1,09	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00	0,96	0,91	0,86	0,80	0,74	0,68
1500 m	1,06	1,05	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,92	0,87	0,83	0,77	0,71	0,65
2000 m	1,01	1,00	0,99	0,98	0,96	0,94	0,92	0,88	0,84	0,79	0,74	0,68	0,63
2500 m	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,90	0,88	0,84	0,80	0,76	0,70	0,65	0,60
3000 m	0,92	0,92	0,91	0,89	0,87	0,86	0,84	0,81	0,76	0,72	0,67	0,62	0,57
3500 m	0,87	0,86	0,85	0,84	0,82	0,81	0,79	0,76	0,72	0,68	0,63	0,58	0,54
4000 m	0,83	0,82	0,81	0,80	0,78	0,77	0,75	0,72	0,68	0,65	0,60	0,56	0,51

Limit values for installation heights > 4000 m on request.

Valores límites para las alturas de emplazamiento > 4000 m a petición.

Valori limite per le quote di installazione > 4000 m su richiesta.

Cooling:
EZ: IC 410 convection cooling or IC 416 convection cooling with forced-air cooling (IP44) or water cooling in the A-side flange.
EZF: IC 410 convection cooling
EZH: IC 410 convection cooling or water cooling in the A-side flange
Surface: Matt black to RAL 9005
Warning: The thermal properties (and hence the performance limits of the motors) are changed by repainting.
Bearings: Ball bearing with lifetime lubrication in design with non-contact seal.
Temperature range: -30°C to +120°C.
Service life: >20,000 hours.
Sealing:
EZ: Radial shaft sealing rings A-side
EZF: Axial shaft sealing rings A- and B-side
EZH: Covered bearing B-side
Shaft end: A-side with plain shaft (DIN 6885). Diameter: Grade k6.
Vibration severity:
A in acc. to DIN EN 60034-14 (09/2004) is standard or B in acc. to DIN EN 60034-14 (09/2004) on request.
Noise level:
Limit values for motors per EN 60034-9, for gear unit per VDI 2159.
Rotational accuracy, coaxiality and axial eccentricity (DIN 42955):
Tolerance N
Vibratory load:
The following maximum vibration limits are permissible for quasi-sinusoidal movements up to 1 kHz of the motors:
without/with brake max. 5 g
Caution! Remember that with built-in brakes the holding torques of the brakes may be affected by the oscillation load and possibly no longer completely available.
Winding: Three-phase in single tooth design, star connection, centre point not fed out. Colour coding of the connection leads: U (U1) - black, V (V1) - blue, W (W1) - red.
Depending on the winding variance and the DC link voltage (V_{DC} link = **540** V_{DC}) rated speeds from **3000 / 4500 / 6000** rpm are possible **(standard values)**. See also Technical data on pages M12 - M14.

Winding protection:
All motors are standardly equipped with thermal winding protection.
PTC thermistors:
These are positor line triplets in accordance with IEC 34-11-2 or DIN 44081/44082 (i.e., three, switched-in-series PTC thermistors (PTC = **P**ositive **T**emperature **C**oefficient) one each of which is integrated per branch in the winding. This ensures that all three motor phases are monitored.
PTC thermistors are temperature-dependent semi-conductor resistors which suddenly increase the ohmic resistance many times over when the nominal triggering temperature (**NAT**) is reached. This activates appropriate control/monitoring systems to protect the motor winding from damage caused by overheating.
This thermal motor protection/winding protection is particularly suitable for surge operation, switching operation and interruption load when load peaks greater than the nominal power occur continuously as is usually the case with servo applications.

Refrigeración:
EZ: *IC 410 refrigeración de convexión ó IC 416 refrigeración de convexión con ventilación externa (IP44) ó refrigeración por agua en la brida lado A.*
EZF: *IC 410 refrigeración de convexión*
EZH: *IC 410 refrigeración de convexión ó refrigeración por agua en la brida lado A*
Superficie: *negro mate según RAL 9005*
¡Atención! *Al cambiar de pintura se modifican las propiedades térmicas y por ello los límites de potencia de los motores.*
Cojinetes: *Rodamiento de bolas con lubricación permanente y sellado sin fricción, rango de temperaturas -30°C hasta +120°C, vida útil >20000 h.*
Cierre:
EZ: *Anillos retén radiales lado A*
EZF: *Anillos de retén axiales lados A y B*
EZH: *Almacén cubierto lado B*
Extremo del eje: *Lado A eje liso (DIN 6885), diámetro calidad k6.*
Intensidad de vibración:
Estándar nivel A según DIN EN 60034-14 edición 09/2004 u opcional nivel B según DIN EN 60034-14 edición 09/2004.
Nivel de ruidos:
Valores límite para motores según EN 60034-9, para reductores según VDI 2159.
Exactitud de giro concéntrico, coaxialidad y excentricidad axial (DIN 42955):
Tolerancia N
Carga por movimiento de vibración:
Son aceptados los siguientes límites máximos admisibles para movimiento casi sinusoidal hasta 1kHz de los motores:
sin / con freno máx. 5 g
¡Atención! *En caso de frenos incorporados debe observarse que los momentos de detención de los frenos pueden ser influenciados por la carga de vibración y eventualmente ya no estén completamente a disposición.*
Devanado: *Trifásico en el paquete de chapas del estator, conexión estrella, sin salida de neutro. Identificación de colores de los cables de conexión: U (U1) - negro, V (V1) - azul, W (W1) - rojo.*
Dependiendo de variancia de devanado y de tensión de circuito intermedio (UZK = ***540*** *VDC) son posibles velocidades de dimensionamiento de* ***3000 / 4500 / 6000*** *min^{-1}* ***(Valores estándar)****. Ver también Datos Técnicos en la página M12 - M14.*
Protección de devanado:
Todos los motores están equipados de serie con una protección térmica de devanado.

Trillizas PTC:
*Se trata de resistencias trillizas PTC según IEC 34-11-2 o bien DIN 44081 / 44082, es decir tres termistores PTC (**P**ositive **T**emperature **C**oefficient) conectados en serie, de los cuales está incluido en el devanado respectivamente uno por cada fase. Con ello queda asegurada una supervisión de las tres fases del motor.*
*Termistores PTC son resistencias de semiconductores en función de la temperatura, que al alcanzar la temperatura nominal de reacción (**NAT**) de un salto aumentan la resistencia en un múltiplo. Con ello son activados los correspondientes sistemas de control y de supervisión, para proteger el devanado del motor de daños por sobrecalentamiento.*
Esta protección térmica del motor/ del devanado es especialmente adecuada para operación por ráfagas, cíclica y de carga intermitente, cuando permanentemente surgen picos de carga sobre la potencia nominal, como por regla general justamente éste es el caso en aplicaciones servo.

Raffreddamento:
EZ: IC 410 raffreddamento a convezione o IC 416 raffreddamento a convezione con ventilazione forzata (IP44) o raffreddamento ad acqua sulla flangia lato A.
EZF: IC 410 raffreddamento a convezione
EZH: IC 410 raffreddamento a convezione o raffreddamento ad acqua sulla flangia lato A
Superficie: nero opaco come da RAL 9005
Attenzione! In caso di riverniciatura cambiano le caratteristiche termiche e, dunque, i limiti di potenza dei motori.
Cuscinetti: Cuscinetto a sfera con lubrificazione permanente, realizzato con guarnizione non soggetta a usura, range di temperatura -30°C a +120°C, durata > 20000 h.
Tenuta:
EZ: Anelli di tenuta dell'albero radiale lato A
EZF: Anelli di tenuta albero assiale lato A e B
EZH: Cuscinetto coperto lato B
Estremità albero: Albero liscio lato A (DIN 6885), qualità diametro k6.
Intensità delle vibrazioni:
Come standard livello A secondo DIN EN 60034-14 edizione 09/2004 oppure, optional, livello B secondo DIN EN 60034-14 edizione 09/2004.
Livello di rumore:
Valori limite per motori come da EN 60034-9, per riduttori come da VDI 2159.
Precisione di concentricità, coassialità ed eccentricità assiale (DIN 42955):
Tolleranza N
Carico vibratorio:
Sono consentiti i seguenti limiti vibratori massimi per movimento quasi sinusoidale fino a 1kHz dei motori:
senza /con freno max. 5 g
Attenzione! Nel caso di freni incorporati, si deve tenere presente che le coppie di arresto dei freni possono risentire del carico vibratorio ed eventualmente non essere più pienamente disponibili.
Avvolgimento: Trifase nel pacco dei lamierini statorici, collegamento a stella, punto medio non accessibile. Contrassegnatura mediante colori dei cavetti di allacciamento: U (U1) - nero, V (V1) - azzurro, W (W1) - rosso.
In funzione della variante dell'avvolgimento e della tensione circuito intermedio (UZK = **540** VDC) sono possibili numeri di giri nominali di **3000 / 4500 / 6000** min^{-1} **(valori standard)**. Vedere anche le Caratteristiche tecniche a pag. M12 - M14.
Protezione avvolgimento:
Tutti i motori sono forniti di serie di una protezione termica dell'avvolgimento.
Termistori PTC:
Si tratta di triplette di termistori PTC come da IEC 34-11-2 o DIN 44081 / 44082, vale a dire tre termistori PTC (**P**ositive **T**emperature **C**oefficient) in serie, dei quali viene incorporato nell'avvolgimento uno per fase. In questo modo è garantito il monitoraggio di tutte e tre le fasi del motore.
I termistori PTC sono resistori a semiconduttore dipendenti dalla temperatura, che al raggiungimento della temperatura di intervento nominale (**NAT**) aumentano subitaneamente la resistenza ohmica, portandola ad un suo multiplo. Vengono attivati, così, i corrispondenti sistemi di comando/monitoraggio per proteggere l'avvolgimento del motore da danni dovuti al surriscaldamento.
Questa protezione termica del motore/dell'avvolgimento è adatta soprattutto per funzionamento burst, per funzionamento ciclico e per carico intermittente, quando si verificano costantemente picchi di carico che vanno al di là della potenza nominale, proprio come capita normalmente con le servoapplicazioni.

Winding protection KTY:
Optionally series EZ servo motors can be equipped with a temperature-dependent resistor (KTY 84-130) as a temperature sensor in the winding.
On the KTY the resistance changes in proportion to the temperature of the winding.
ATTENTION! On the connection of a KTY attention must be paid to the polarity.
The KTY fitted protects the servo motors against overload only to a limited degree. For this reason the I2t monitoring parameter should also be set to "WARNING" (U10 Level Temperature Motor I2t: 2 Warning).

STÖBER servo inverters POSIDRIVE® MDS 5000 and POSIDYN® SDS 5000 are standardly equipped with connections for PTC thermistors or KTY and are suitable for the positor line triplets or KTY used by STÖBER servo motors. Together with available prefabricated STÖBER cables, correct connection of the thermal motor protection on the servo inverter is ensured.

NOTE: To prevent property damage or personal injury, correct connection of the thermal motor protection must always be ensured. Otherwise the warranty may be invalidated!
Use of appropriate triggering devices is sometimes required!

Technical data PTC thermistor triplets:
Operating voltage, U_B = max. 7.5 V
Cold resistance $R_{25} \leq 750\ \Omega$
Resistance at NAT, $R_{NAT} \geq 3990\ \Omega$
Thermal response time, $t_a < 5$ s

Color identifier for positor line:
Thermal class 155 (F)
NAT 145 °C
Flexible lead color: black/white
(connections can be interchanged)

Technical data KTY:
20°C: approx. 580 Ohm
100°C: approx. 1000 Ohm,
150°C: approx. 1300 Ohm.

Protección del devanado KTY:
de manera opcional, los motores servo de la serie EZ pueden equiparse con una resistencia sensible a la temperatura (KTY 84-130) que actúe como sensor de temperatura en el devanado.
Con el KTY, la resistencia cambia de manera proporcional a la temperatura del devanado.
¡ATENCIÓN! Al conectar un KTY debe prestarse atención a la polaridad.
El KTY integrado únicamente protege a los motores servo contra la sobrecarga. Por este motivo, los parámetros de la supervisión I2t también deben configurarse a "ADVERTENCIA" (Nivel U10 de temperatura del motor I2t: 2 advertencia).

Convertidores digitales servo STÖBER POSIDRIVE® MDS 5000 y POSIDYN® SDS 5000 disponen de serie de conexiones para termistores PTC o KTY y están adecuados para las resistencias trillizas PTC o KTY usadas en motores servo STÖBER. En combinación con los cables confeccionados y listos, disponibles de STÖBER, está dada una conexión correcta de la protección térmica del motor al convertidor digitales servo.

INDICACIÓN: Para protección contra daños materiales o a personas debe asegurarse básicamente una conexión correcta de la protección térmica del motor. ¡De lo contrario, ello puede conducir a la pérdida de los derechos de garantía! ¡Bajo determinadas circunstancias es necesario para ello el uso de correspondientes aparatos de desenganche!

Datos técnicos resistencias trillizas PTC:
Tensión de operación, U_B = máx. 7,5 V
Resistencia PTC, $R_{25} \leq 750\ \Omega$
Resistencia para NAT, $R_{NAT} \geq 3990\ \Omega$
Tiempo de reacción térmica, $t_a < 5$ s

Identificación de colores para resistencias PTC:
Clase térmica 155 (F)
NAT 145°C
Color de cable negro/blanco
(Conexiones intercambiables)

Datos técnicos technical data KTY:
20°C: aprox. 580 Ohm
100°C: aprox. 1000 Ohm,
150°C: aprox. 1300 Ohm.

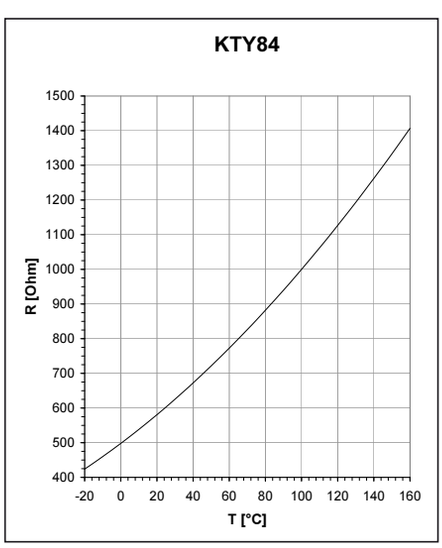
Protezione degli avvolgimenti KTY:
come optional i servomotori della serie EZ possono essere dotati di una resistenza dipendente dalla temperatura (KTY 84-130) come sensore di temperatura negli avvolgimenti. La modifica della resistenza si comporta, nel caso del KTY, in modo proporzionale alla temperatura degli avvolgimenti.
ATTENZIONE! Per il collegamento di un KTY occorre osservare la polarità.
Il KTY integrato protegge i servomotori solo per quanto riguarda il sovraccarico. Per questo sarebbe bene impostare i parametri del dispositivo di controllo I2t su "ATTENZIONE" (U10 livello temperatura motore I2t: 2 attenzione).

I azionamenti STÖBER POSIDRIVE® MDS 5000 e POSIDYN® SDS 5000 dispongono, di serie, di attacchi per termistori PTC o KTY e sono proprio per le triplette di termistori PTC o KTY utilizzate nei servomotori STÖBER. Usandoli congiuntamente ai cavi STÖBER disponibili assemblati pronti, è possibile un allacciamento corretto della protezione termica del motore all'inverter.

NOTA: Per prevenire danni alle cose ed alle persone, è fondamentale assicurare un allacciamento corretto della protezione termica del motore. In caso contrario si può arrivare alla decadenza della garanzia! Allo scopo è indispensabile eventualmente il ricorso a corrispondenti dispositivi di scatto.

Caratteristiche tecniche triplette di termistori PTC:
Tensione di esercizio, U_B = max. 7,5 V
Resistenza allo stato freddo, $R_{25} \leq 750\ \Omega$
Resistenza a temp. d'int. nom. (NAT), $R_{NAT} \geq 3990\ \Omega$
Tempo d'intervento termico, $t_a < 5$ s
Contrassegnatura mediante colori per i termistori PTC:
Classe termica 155 (F)
Temp. d'int. nom. (NAT) 145°C
Colore cavetto nero/bianco
(attacchi scambiabili)

Caratteristiche tecniche KTY:
20°C: ca. 580 Ohm
100°C: ca. 1000 Ohm,
150°C: ca. 1300 Ohm.



Servo Motors
EZ / EZF / EZH
Design

Motores servo
EZ / EZF / EZH
Marcaciones

Servomotori
EZ / EZF / EZH
Design

Encoder:
Inductive or optical EnDat® absolute value encoders in singleturn or multiturn design as standard.
Alternatively 2-pole precision resolvers.
For further information see page M26.

Brakes: Backlash-free permanent magnet holding brakes.
Technical data: see page M23.

Forced-air cooling fan (acc. to DIN EN 60034-6, IC416) (only EZ): Forced-air cooling systems (IP44) are used to increase the continuous torques and continuous outputs of the EZ motors, or for higher ambient temperatures. These units, which consist of variable fan cowls and external fan motors can also be ordered as a retrofit kit and installed as a modification.
Technical data: see page M28.

Water cooling (not on EZF):
in the A side motor flange
Details see page M29.

Method of connection:
Power/encoder
pin-and-socket connector/
pin-and-socket connector
see wiring diagrams on pages M30
Delivery with / without counter connector (acc. to customer request).

Power interface:
SpeedTec Circular connector bent, rotatable, 8-pin (see page M30)

Encoder interface:
SpeedTec Circular connector bent, rotatable, 12-pin standard, 17-pin as an option (see page M30).

Cable entry:
Power and encoder connectors are both rotatable.

Encoder:
Encoders inductivos o ópticos EnDat® de valor absoluto en ejecución Singleturn o Multiturn.
Alternativamente resolutores de 2 polos en ejecución de precisión.
Para más detalles ver página M26.

Frenos:
Frenos de detención sin juego excitado por imán permanente.
Datos técnicos ver página M23.

Soplador externo (según DIN EN 60034-6, IC416) (sólo EZ):
Para aumentar los pares permanentes o bien las potencias permanentes de los motores EZ o para mayores temperaturas ambiente son empleados los sistemas de ventilación externos (IP44). Estas unidades, consistentes de caperuzas variables de ventilación y de motores de sopladores externos, también pueden ser pedidas como juego de reequipamiento y ser instaladas posteriormente.
Datos técnicos ver página M28.

Refrigeración por agua (non per EZF):
en la brida del lado A del motor
Detalles véase página M29.

Técnica de conexión:
Potencia/Encoder
Conectador enchufable/Conectador enchufable ver diagrama de conexiones página M30
Suministro con / sin contra-clavija (según deseo del cliente).

Interfaz de potencia:
Conector circular acodado SpeedTec, orientable, 8 polos (ver página M30).

Interfaz de encoder:
Conector circular acodado SpeedTec, orientable, 12 polos, opcional 17 polos (ver página M30).

Entrada de cable:
Conectadores enchufables de potencia y de control orientables.

Encoder:
Encoder assoluti EnDat® induttivi o ottici in esecuzione singleturn o multiturn.
In alternativa, resolver bipolari in esecuzione di precisione.
Per maggiori informazioni, vedere pag. M26.

Freni:
Freni di arresto a magnete permanente senza gioco.
Caratteristiche tecniche, vedere pag. M23.

Ventilatore forzato (come da DIN EN 60034-6, IC416) (solo EZ):
Al fine di aumentare le coppie continue o le potenze continue dei motori EZ o per temperature ambiente più elevate, si impiegano sistemi di ventilazione forzata (IP44). Costituite da cappe di ventilazione variabili e motori per ventilazione forzata, queste unità si possono ordinare come kit di postequipaggiamento e montare in un secondo tempo.
Caratteristiche tecniche, vedere pag. M28.

Raffreddamento ad acqua (no per EZF):
nella flangia del motore lato A
Dettagli vedi pagina M29.

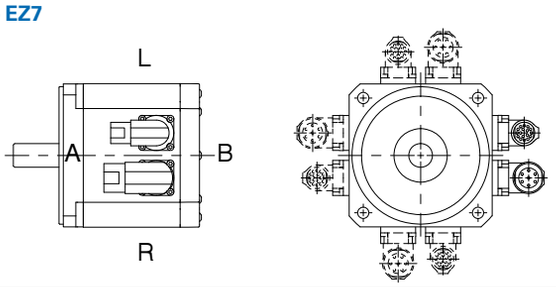
Tecnica di allacciamento:
Potenza/Encoder
Connettore ad innesto/connettore ad innesto
Vedere schemi allacciamenti pag. M30
Consegna con / senza controconnettore (secondo richiesta cliente).

Interfacce di potenza:
Connettore circolare angolare SpeedTec , orientabile, 8 pin (vedere pag. M30).

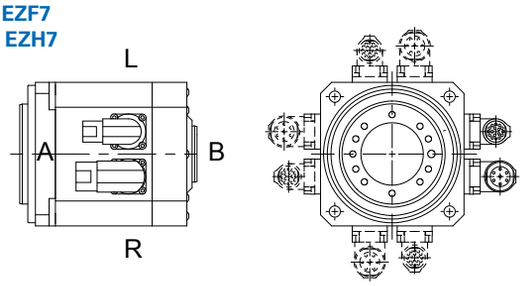
Interfaccia di encoder:
Connettore circolare angolare SpeedTec, orientabile standard 12 pin, optional 17 pin (vedere pag. M30).

Ingresso cavi:
Connettori ad innesto di potenza e di comando orientabili.

EZ4 - EZ7



EZF5 - EZF7
EZH5 - EZH7



Servo Motors
EZ
Type designation

Motores servo
EZ
Denominación de tipo

Servomotori
EZ
Identificazione dei modelli

STÖBER

EZ 4 0 1 U D AA B0 O 103

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EZ401UDAAB0O103

M

1 Motor type
EZ - Servo motor

2 Motor size

3 Generation number

4 Number of rotor segments

5 Ventilation
U - convection-ventilated
B - forced cooled
W - water cooled

6 Design
D - Dynamic design
M - with increased mass inertia (not with EZ501, EZ701)

7 Servo Inverters
AA - POSIDYN® SDS 5000
AB - POSIDRIVE® MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos

8 Encoder
B0 - Multiturn EnDat® 2.2 EBI1135 absolute value encoder inductive
Q5 - Multiturn EnDat® 2.2 EQN1135 absolute value encoder optical
Q4 - Multiturn EnDat® 2.1 EQN1125 absolute value encoder optical Sin-Cos
C5 - Singleturn EnDat® 2.2 ECI1118-G2 absolute value encoder inductive
C7 - Singleturn EnDat® 2.2 ECN1123 absolute value encoder optical
C6 - Singleturn EnDat® 2.1 ECN1113 absolute value encoder optical Sin-Cos
R0 - Resolver

9 Brake
O - without brake
P - permanent magnet brake

10 Winding
(K_E constant in $\hat{V}$/1000 rpm)

Ordering data according to the type designation above.
During special development other letters are possible.

1 *Tipo de motor*
EZ *– Motore servo*

2 *Tamaño del motor*

3 *Cifra de generación*

4 *Número de segmentos de rotor*

5 *Ventilación*
U *– sin ventilación*
B *– ventilación externa*
W *– refrigeración por agua*

6 *Ejecución*
D *– Ejecución dinámica*
M *– con inercia elevada (no para EZ501 y EZ701)*

7 *Convertidor digitales servo*
AA *– POSIDYN® SDS 5000*
AB *– POSIDRIVE® MDS 5000*
AC *– MDS / SDS 5000 Sin-Cos*

8 *Encoder*
B0 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.2 EBI1135 Multiturn inductivo*
Q5 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.2 EQN1135 Multiturn ottico*
Q4 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.1 EQN1125 Multiturn ottico Sin-Cos*
C5 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.2 ECI1118-G2 Singleturn inductivo*
C7 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.2 ECN1123 Singleturn ottico*
C6 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.1 ECN1113 Singleturn ottico Sin-Cos*
R0 *– Resolutor*

9 *Freno*
O *– sin freno*
P *– Freno de imán permanente*

10 *Devanado*
(Constante KE en $\hat{V}$/1000 min^{-1})

Datos de pedido según la tipificación de arriba.
En caso de marcación especial son posibles otras letras.

1 Modello di motore
EZ – Servomotore

2 Taglia motore

3 Numero di generazione

4 Numero segmenti rotore

5 Ventilazione
U – a ventilazione manuale
B – a ventilazione forzata
W – a raffreddamento ad acqua

6 Esecuzione
D – esecuzione dinamica
M – con inerzia elevata (non per EZ501 e EZ701)

7 Azionamenti
AA – POSIDYN® SDS 5000
AB – POSIDRIVE® MDS 5000
AC – MDS / SDS 5000 Sin-Cos

8 Encoder
B0 – Encoder assoluto EnDat® 2.2 EBI1135 multiturn induttivo
Q5 – Encoder assoluto EnDat® 2.2 EQN1135 multiturn ottico
Q4 – Encoder assoluto EnDat® 2.1 EQN1125 multiturn ottico Sin-Cos
C5 – Encoder assoluto Singleturn EnDat® 2.2 ECI1118-G2 induttivo
C7 – Encoder assoluto Singleturn EnDat® 2.2 ECN1123 ottico
C6 – Encoder assoluto Singleturn EnDat® 2.1 ECN1113 ottico Sin-Cos
R0 – Resolver

9 Freno
O – Senza freno
P – Freno a magnete permanente

10 Avvolgimento
(costante KE in $\hat{V}$/1000 min-1)

Dati dell'ordine conformi alla identificazione dei modelli di cui sopra.
Per design particolare possibili altre lettere.

Servo Motors
EZF + EZH
Type designation

Motores servo
EZF + EZH
Denominación de tipo

Servomotori
EZF + EZH
Identificazione dei modelli

STÖBER

EZF5 0 1 U S AB C4 O 108

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EZF501USABC4O108

1 Motor type
EZF - Servo motor with hollow shaft
EZH - Servo motor for attachment to PY

2 Motor size

3 Generation number

4 Number of rotor segments

5 Ventilation
U - convection-ventilated
W - water cooled (only EZH)

6 Design
S - Standard design

7 Servo Inverters
AA - POSIDYN® SDS 5000
AB - POSIDRIVE® MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos

8 Encoder
C4 - Singleturn EnDat® 2.1 ECI119 absolute value encoder inductive

9 Brake
O - without brake
P - permanent magnet brake

10 Winding
(K_E constant in V̂/1000 rpm)

Ordering data according to the type designation above.
During special development other letters are possible.

1 *Tipo de motor*
EZF *– Motore servo con eje hueco*
EZH *– Motore servo por montaje par PY*

2 *Tamaño del motor*

3 *Cifra de generación*

4 *Número de segmentos de rotor*

5 *Ventilación*
U *– sin ventilación*
W *– refrigeración por agua (sólo EZH)*

6 *Ejecución*
S *– Ejecución estándar*

7 *Convertidor digitales servo*
AA *– POSIDYN® SDS 5000*
AB *– POSIDRIVE® MDS 5000*
AC *– MDS / SDS 5000 Sin-Cos*

8 *Encoder*
C4 *– Encoder de valor absoluto EnDat® 2.1 ECI119 Singleturn inductivo*

9 *Freno*
O *– sin freno*
P *– Freno de imán permanente*

10 *Devanado*
(Constante KE en V̂/1000 min⁻¹)

Datos de pedido según la tipificación de arriba. En caso de marcación especial son posibles otras letras.

1 Modello di motore
EZF – Servomotore con albero cavo
EZH – Servomotore per montaggio su PY

2 Taglia motore

3 Numero di generazione

4 Numero segmenti rotore

5 Ventilazione
U – a ventilazione manuale
W – a raffreddamento ad acqua (solo EZH)

6 Esecuzione
S – esecuzione standard

7 Azionamenti
AA – POSIDYN® SDS 5000
AB – POSIDRIVE® MDS 5000
AC – MDS / SDS 5000 Sin-Cos

8 Encoder
C4 – Encoder assoluto Singleturn EnDat® 2.1 ECI119 induttivo

9 Freno
O – Senza freno
P – Freno a magnete permanente

10 Avvolgimento
(costante KE in V̂/1000 min⁻¹)

Dati dell'ordine conformi alla identificazione dei modelli di cui sopra.
Per design particolare possibili altre lettere.

DC link voltage, U_{ZK} [VDC]
Rated value of the rectified AC supply voltage of a servo inverter.

Back EMF constant, K_E [V̂/1000 rpm]
K_E is the peak value of the induced delta voltage at an operating temperature of ϑ = 25°C and 1000 rpm at regenerative no load. The values given in the catalog and on the rating plate have a tolerance of ± 10%.

Torque constant K_M [Nm/A]
K_M is a constant over the entire operating range (M, n) of a motor, depending on its winding variant (K_E).
K_M is defined by the quotient of inner torque (Stall torque M_0 and friction torque M_R) at the rotor (M_0 + M_R) and current I_0 (rms value), specific to a winding variant (K_E). Tolerance: ± 10%

$$K_M = \frac{(M_0 + M_R)}{I_0}$$

Torque factor K_{MN} [Nm/A]
Inner losses (friction moments, hysteresis losses, eddy current losses and thermal contact resistances) cause the creation of a non-linear ratio of the current of I_0 to I_N and thus also the moment M_0 to M_N.
This is why the torque factor K_{MN} is specified for the relevant rated points M_N and I_N with rated speed n_N.

Friction torque, M_R [Nm]
M_R is the bearing friction and sealing torque of a motor at 100°C.

Rated speed, n_N [rpm]
n_N is the rated speed of a motor k_E + inverter DC link voltage combination at M_N.

Rated torque, M_N [Nm]
M_N is the peak continuous torque of a motor at n_N, tolerance: ±5%, i.e. the **rated working point** is defined by **n_N** and **M_N**. Further torque values can be computed using the formula:

$$M_N = K_M \cdot I - M_R \qquad [Nm]$$

Torque/speed characteristic
A constant characteristic for every motor (see M15 - M22) showing the relationship of rated torque and rated speed for S1 continuous duty. Maximum heating to 100 K (thermal class 155 (F)) and energy-optimized servo inverter functions (settings). Applies to all K_E winding variants.

Tensión de circuito intermedio, U_{ZK} [VDC]
Valor de dimensionamiento de la tensión de conexión de CA rectificada de un convertidor digitales servo.

Constante de tensión de fuerza electromotriz, K_E [V̂/1000 min^{-1}]
K_E es el valor de cresta de la tensión concatenada e inducida a temperatura de operación ϑ = 25°C y 1000 min^{-1} en marcha generadora en vacío. Los valores indicados (catálogo y placa de características) tienen una tolerancia de ±10%.

Constante de par, K_M [Nm/A]
K_M es una constante en toda el área funcional (M, n) de un motor, en función de su variante de devanado (K_E).
K_M se calcula del cociente de par interno (par de detención M_0 y momento de fricción M_R) en el rotor (M_0 + M_R) y corriente I_0 (valor efectivo), específica para toda variante de devanado (K_E). Tolerancia: ± 10%

$$K_M = \frac{(M_0 + M_R)}{I_0}$$

Factor de par, K_{MN} [Nm/A]
Por pérdidas internas (pares de fricción, pérdidas por histéresis, pérdidas por corrientes parásitas y resistencias térmicas de contacto) se genera una relación no lineal de la corriente de I_0 a I_N y así también del par M_0 a M_N.
Por ello se indica el factor de par K_{MN} a velocidad de dimensionamiento n_N para los puntos relevantes de dimensionamiento M_N e I_N.

Par de fricción, M_R [Nm]
M_R es el par de fricción de cojinete y de sellado a 100°C de un motor.

Velocidad de dimensionamiento, n_N [min^{-1}]
n_N es la velocidad de dimensionamiento a M_N de una combinación de k_E de motor + tensión de circuito intermedio de convertidor.

Par de dimensionamiento, M_N [Nm]
*M_N es el máximo par permanente de un motor a n_N, tolerancia: ±5%, con ello el punto de **dimensionamiento está definido** por **n_N** y **M_N**. Otros valores de pares pueden ser calculados aproximadamente mediante la siguiente fórmula:*

$$M_N = K_M \cdot I - M_R \qquad [Nm]$$

Curva característica Par / Velocidad
es una curva característica constante para cada motor (ver M15 - M22), que muestra el par de dimensionamiento en función de la velocidad de dimensionamiento para operación continua S1, máximo calentamiento 100 K (clase térmica 155 (F)) y funciones (ajustes) energéticamente óptimas de convertidores digitales servo. Vale para todas las variantes de devanado K_E.

Tensione circuito intermedio, U_{ZK} [VDC]
Valore nominale della tensione di allacciamento AC raddrizzata di un azionamenti.

Costante tensione f.e.m., K_E [V̂/1000 min^{-1}]
K_E è il valore massimo della tensione concatenata indotta a temperatura di funzionamento ϑ = 25°C e 1000 min^{-1} a carico zero rigenerativo. I valori indicati (catalogo e targhetta di potenza) hanno una tolleranza di ±10%.

Costante di coppia, K_M [Nm/A]
K_M è una costante nell'intero range di funzionamento (M, n) di un motore, dipendente dalla sua variante di avvolgimento (K_E).
K_M si calcola partendo dal quoziente della coppia interna (coppia di stallo M_0 e coppia di attrito M_R) al rotore (M_0 + M_R) e dalla corrente I_0 (valore efficace); è specifica per ciascuna variante di avvolgimento (K_E). Tolleranza: ± 10%

$$K_M = \frac{(M_0 + M_R)}{I_0}$$

Fattore di coppia, K_{MN} [Nm/A]
Per le perdite interne (coppie di attrito, perdite per isteresi, perdite per corrente parassita e resistenze termiche di contatto) si ha un comportamento non lineare della corrente da I_0 a I_N e, così, anche della coppia da M_0 a M_N.
Si indica, dunque, il fattore di coppia K_{MN} relativamente al numero di giri nominale n_N per i punti nominali importanti M_N e I_N.

Coppia di attrito, M_R [Nm]
M_R è la coppia di attrito cuscinetti e di tenuta a 100°C di un motore EZ/EZF.

Numero di giri nominale, n_N [min^{-1}]
n_N è il numero di giri nominale di una combinazione k_E motore + tensione circuito intermedio inverter per M_N.

Coppia nominale, M_N [Nm]
M_N è la coppia continua massima di un motore per n_N, tolleranza: ±5%, dunque il **punto nominale** è definito da **n_N** e **M_N**. Altri valori di coppia si possono calcolare approssimativamente tramite le seguenti formule:

$$M_N = K_M \cdot I - M_R \qquad [Nm]$$

Curva caratteristica coppia / numero di giri
È una curva caratteristica costante per ciascun motore (vedere M15 - M22) che mostra la dipendenza della coppia nominale dal numero di giri nominale per funzionamento continuo S1, massimo riscaldamento 100 K (classe termica 155 (F)) e funzioni azionamenti ottimali dal punto di vista energetico (impostazioni). Vale per tutte le varianti avvolgimento K_E.

Servo Motors
EZ / EZF / EZH
Formulas

Motores servo
EZ / EZF / EZH
Símbolos de fórmulas

Servomotori
EZ / EZF / EZH
Formule

STÖBER

Rated data apply only to energy-optimized servo inverter functions (settings) and under the following thermal mounting conditions:

Motor type	**Steel mount. flange**	**Mount. surface**
	S x B x H [mm]	[m²]
EZ401/402/404	20 x 210 x 285	0.03
EZ501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZ701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZF501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZF701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZH501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZH701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03

Rated current, I_N [A]
I_N is the permissible permanent current at the rated working point depending on the winding variant (KE), tolerance: ± 5%.

Rated power, P_N [kW]
P_N is the shaft capacity which the motor is able to supply continuously for the particular rated point. Tolerance: +5%.

Stall torque, M_0 [Nm]
M_0 is the continuous torque at a speed of 10 rpm, tolerance ± 5%.

Stall current, I_0 [A]
I_0 is the flowing current at M_0 depending on the winding variant (KE), tolerance: ± 5%.

Peak torque, M_{max} [Nm]
M_{max} is the maximum permissible short-term torque when the motor is accelerating or decelerating, tolerance: +10%.

Maximum current, I_{max} [A]
I_{max} is the maximum current belonging to M_{max} with which the motor can be briefly supplied, depending on the winding version (KE).
Tolerance: +5%.
Prerequisite: Energetically optimum setting of the servo inverter. **I_{max}** and **M_{max}** are limit values for protection of the motor. Exceeding these values may cause irreversible damage to the rotor (de-magnetization).

Winding resistance, Ru-v [Ω]
Ru-v is the winding resistance of a motor between two phases at 20°C.

Winding inductance, Lu-v [mH]
Lu-v is the winding inductance of a motor between two phases (determined with the oscillating circuit principle).

Electrical time constant, T_{el} [ms]
T_{el} expresses the current rise of a motor at 20°C, calculated from Lu-v/Ru-v.

Mass moment of inertia, J [10^{-4}kgm²]
Weight of the motor without brake, m [kg]
Additional mass moment of inertia for motors with increased mass inertia, ΔJ [10^{-4}kgm²]
Additional weight of the motor without brake for motors with increased mass inertia, Δm [kg]

Datos de dimensionamiento valen sólo para funciones (ajustes) energéticamente óptimas de convertidores digitales servo y bajo las siguientes condiciones térmicas de instalación:

Tipo motor	***Brida de mont. de acero***	***Superf. de inst.***
	S x B x H [mm]	*[m²]*
EZ401/402/404	*20 x 210 x 285*	*0.03*
EZ501/502/503/505	*25 x 210 x 285*	*0.03*
EZ701/702/703/705	*25 x 285 x 285*	*0.03*
EZF501/502/503/505	*25 x 210 x 285*	*0.03*
EZF701/702/703/705	*25 x 285 x 285*	*0.03*
EZH501/502/503/505	*25 x 210 x 285*	*0.03*
EZH701/702/703/705	*25 x 285 x 285*	*0.03*

Corriente de dimensionamiento, I_N [A]
I_N es la corriente permanente admisible en el respectivo punto de dimensionamiento, en función de la variante de devanado (KE), tolerancia: ± 5%.

Potencia de dimensionamiento, P_N [kW]
P_N es la potencia de eje, que el motor puede entregar permanentemente en el respectivo punto de dimensionamiento, tolerancia: ± 5%.

Par de detención, M_0 [Nm]
M_0 es el par permanente a velocidad 10 min^{-1}, tolerancia: ± 5%.

Corriente de parada, I_0 [A]
I_0 es la corriente que circula a M_0, en función de la variante de devanado (KE), tolerancia: ± 5%.

Par máximo, $M_{máx.}$ [Nm]
$M_{máx.}$ es el par máximo admisible de corta duración al acelerar o frenar, tolerancia: +10%.

Corriente máxima, $I_{máx.}$ [A]
*$I_{máx.}$ es la corriente máxima correspondiente a $M_{máx.}$, con la que puede ser cargado brevemente el motor, en función de la variante de devanado (KE). Tolerancia: ±5%. Condición: Ajuste energéticamente óptimo del convertidor digitales servo. **$I_{máx.}$** y **$M_{máx.}$** son valores límite para protección del motor. En exceso puede conducir al daño irreversible del rotor (desmagnetización).*

Resistencia de devanado, R_{U-V} [Ω]
R_{U-V} es la resistencia de devanado de un motor entre dos fases a 20°C.

Inductancia de devanado, L_{U-V} [mH]
L_{U-V} es la inductancia de devanado de un motor entre dos fases (determinada con el principio del circuito oscilante).

Constante eléctrica de tiempo, T_{el} [ms]
T_{el} describe el incremento de corriente de un motor a 20°C, se calcula mediante L_{U-V}/R_{U-V}

Momento de inercia de masas, J [10^{-4}kgm²]
Masa del motor sin freno, m [kg]
Momento de inercia de masas adicional por motores con inercia de masa elevada, ΔJ [10^{-4}kgm²]
Masa del motor sin freno adicional por motores con inercia de masa elevada, Δm [kg]

I dati nominali valgono soltanto per le funzioni azionamenti ottimali dal punto di vista energetico (impostazioni) e nelle seguenti condizioni termiche di montaggio:

Tipo Motore	**Flangia di mont. in acciaio**	**Superf. di mont.**
	S x B x H [mm]	[m²]
EZ401/402/404	20 x 210 x 285	0.03
EZ501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZ701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZF501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZF701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZH501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZH701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03

Corrente nominale, I_N [A]
I_N è la corrente continua ammissibile nel punto nominale in questione, in funzione della variante avvolgimento (KE), tolleranza: ± 5%.

Potenza nominale, P_N [kW]
P_N è la potenza sull'albero che il motore può fornire continuamente nel punto nominale in questione, tolleranza: ± 5%.

Coppia di stallo, M_0 [Nm]
M_0 è la coppia continua a numero di giri 10 min^{-1}, tolleranza: ± 5%.

Corrente di stallo, I_0 [A]
I_0 è la corrente che passa per M_0, in funzione della variante avvolgimento (KE), tolleranza: ± 5%.

Coppia massima, M_{max} [Nm]
M_{max} è la coppia di breve durata massima ammissibile in accelerazione o frenata, tolleranza: +10%.

Corrente massima, I_{max} [A]
I_{max} è la corrente massima appartenente a M_{max} con cui può essere alimentato per breve tempo il motore, in funzione della variante avvolgimento (KE). Tolleranza: ±5%. Premessa indispensabile: impostazione ottimale dal punto di vista energetico del azionamenti. **I_{max}** e **M_{max}** sono valori limite a protezione del motore. Un superamento può portare a danni irreversibili del rotore (smagnetizzazione).

Resistenza avvolgimento, R_{U-V} [Ω]
R_{U-V} è la resistenza avvolgimento di un motore tra due fasi a 20°C.

Induttanza avvolgimento, L_{U-V} [mH]
L_{U-V} è l'induttanza avvolgimento di un motore tra due fasi (determinata secondo il principio del circuito oscillante).

Costante di tempo elettrica, T_{el} [ms]
T_{el} descrive l'aumento di corrente di un motore a 20°C, si calcola tramite L_{U-V}/R_{U-V}

Momento di inerzia, J [10^{-4}kgm²]
Massa del motore senza freno, m [kg]
Momento di inerzia addizionale per motori con inerzia elevata, ΔJ [10^{-4}kgm²]
Massa del motore senza freno addizionale per motori con inerzia elevata, Δm [kg]

Voltage limit characteristics
describe the maximum attainable speed/torque combinations for short-term operation. As the voltage increases, so does the speed that can be attained; the attainable torques also depend on the inverter maximum current (value and duration). In servo inverter generations with optimized current control the voltage limit characteristic moves to top right-hand side, allowing for higher powers. See also pages M15 - M22.

Curvas límites de tensión
denominan las combinaciones máximas obtenibles de velocidad / par para operación de corta duración. Con el incremento de la tensión pueden ser alcanzados respectivamente mayores valores de velocidad, los pares obtenibles también dependen de la corriente máxima del convertidor (valor y duración). En generaciones de convertidores digitales servo con conducción optimizada de corriente, se desplaza la curva límite de tensión hacia arriba a la derecha, por ello son posibles potencias mayores. Ver también página M15 - M22.

Curve limite di tensione
Indicano le combinazioni numero di giri/coppia massime raggiungibili per il funzionamento di breve durata. Con l'aumentare della tensione si possono raggiungere valori del numero di giri di volta in volta maggiori; le coppie ottenibili dipendono anche dalla corrente massima dell'inverter (valore e durata). Per le generazioni di azionamenti con controllo ottimizzato della corrente, la curva limite della tensione si sposta in alto a destra e sono, dunque, possibili potenze maggiori. Vedere anche pag. M15 - M22.

DC link voltage 540 V DC, max. 620 V (STÖBER servo inverters) | ***Tensión de circuito intermedio 540 V CC, máx. 620 V (convertidor digitales servo STÖBER)*** | **Tensione circuito intermedio 540 V DC, max. 620 V (azionamenti STÖBER)**

convection cooling IC 410 | ***refrigeración de convexión IC 410*** | **raffreddamento a convezione IC 410**

Mot.	K_E [V/min/1000]	n_N [min^{-1}]	M_N [Nm]	I_N [A]	K_{MN} [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_M [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J* [10^{-4} kgm^2]	m* [kg]
EZ401U	47	6000	2,30	4,56	0,504	1,4	2,80	5,36	0,530	0,040	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	4,00
EZ401U	96	3000	2,80	2,74	1,022	0,88	3,00	2,88	1,056	0,040	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	4,00
EZ402U	60	6000	3,50	5,65	0,619	2,2	4,90	7,43	0,665	0,040	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	5,10
EZ402U	94	3000	4,70	4,40	1,068	1,5	5,20	4,80	1,092	0,040	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	5,10
EZ404U	78	6000	5,80	7,18	0,808	3,6	8,40	9,78	0,863	0,040	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	7,20
EZ404U	116	3000	6,90	5,80	1,190	2,2	8,60	6,60	1,309	0,040	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	7,20
EZ501U	68	6000	3,40	4,77	0,710	2,1	4,40	5,80	0,769	0,060	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	5,00
EZ501U	97	3000	4,30	3,74	1,150	1,4	4,70	4,00	1,190	0,060	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	5,00
EZ502U	72	6000	5,20	7,35	0,707	3,3	7,80	9,80	0,802	0,060	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	6,50
EZ502U	121	3000	7,40	5,46	1,355	2,3	8,00	5,76	1,399	0,060	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	6,50
EZ503U	84	6000	6,20	7,64	0,812	3,9	10,6	11,6	0,921	0,060	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	8,00
EZ503U	119	3000	9,70	6,90	1,406	3,1	11,1	7,67	1,455	0,060	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	8,00
EZ505U	103	4500	9,50	8,94	1,063	4,5	15,3	13,4	1,148	0,060	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	10,9
EZ505U	141	3000	13,5	8,80	1,534	4,2	16,0	10,0	1,606	0,060	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	10,9
EZ701U	76	6000	5,20	6,68	0,778	3,3	7,90	9,38	0,868	0,240	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	8,30
EZ701U	95	3000	7,40	7,20	1,028	2,3	8,30	8,00	1,068	0,240	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	8,30
EZ702U	82	6000	7,20	8,96	0,804	4,5	14,3	16,5	0,879	0,240	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	10,8
EZ702U	133	3000	12,0	8,20	1,463	3,8	14,4	9,60	1,525	0,240	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	10,8
EZ703U	99	4500	12,1	11,5	1,052	5,7	20,0	17,8	1,137	0,240	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	12,8
EZ703U	122	3000	16,5	11,4	1,447	5,2	20,8	14,0	1,503	0,240	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	12,8
EZ705U	106	4500	16,4	14,8	1,111	7,7	30,0	25,2	1,200	0,240	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	18,3
EZ705U	140	3000	21,3	14,2	1,500	6,7	30,2	19,5	1,561	0,240	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	18,3

*** data for motors in dynamic design (e. g. EZ503UD)** | **** datos por motores en ejecución dinámica (p. ej. EZ503UD)*** | *** dati per motori en esecuzione dinamica (p. e. EZ503UD**

Forced-air cooling IC 416 | ***ventilación externa IC 416*** | **ventilazione forzata IC 416**

Mot.	K_E [V/min/1000]	n_N [min^{-1}]	M_N [Nm]	I_N [A]	K_{MN} [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_M [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J* [10^{-4} kgm^2]	m* [kg]
EZ401B	47	6000	2,90	5,62	0,516	1,8	3,50	6,83	0,518	0,040	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	5,40
EZ401B	96	3000	3,40	3,40	1,000	1,1	3,70	3,60	1,039	0,040	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	5,40
EZ402B	60	6000	5,10	7,88	0,647	3,2	6,40	9,34	0,690	0,040	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	6,50
EZ402B	94	3000	5,90	5,50	1,073	1,9	6,30	5,80	1,093	0,040	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	6,50
EZ404B	78	6000	8,00	9,98	0,802	5,0	10,5	12,0	0,878	0,040	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	8,60
EZ404B	116	3000	10,2	8,20	1,244	3,2	11,2	8,70	1,292	0,040	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	8,60
EZ501B	68	6000	4,50	6,70	0,670	2,8	5,70	7,50	0,768	0,060	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	7,00
EZ501B	97	3000	5,40	4,70	1,150	1,7	5,80	5,00	1,172	0,060	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	7,00
EZ502B	72	6000	8,20	11,4	0,721	5,2	10,5	13,4	0,788	0,060	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	8,50
EZ502B	121	3000	10,3	7,80	1,321	3,2	11,2	8,16	1,380	0,060	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	8,50
EZ503B	84	6000	10,4	13,5	0,772	6,5	14,8	15,9	1,068	0,060	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	10,0
EZ503B	119	3000	14,4	10,9	1,320	4,5	15,9	11,8	1,353	0,060	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	10,0
EZ505B	103	4500	16,4	16,4	0,999	7,7	22,0	19,4	1,138	0,060	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	12,9
EZ505B	141	3000	20,2	13,7	1,475	6,4	23,4	14,7	1,596	0,060	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	12,9
EZ701B	76	6000	7,50	10,6	0,710	4,7	10,2	12,4	0,842	0,240	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	13,3
EZ701B	95	3000	9,70	9,50	1,021	3,1	10,5	10,0	1,074	0,240	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	13,3
EZ702B	82	6000	12,5	16,7	0,749	7,9	19,3	22,1	0,886	0,240	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	15,8
EZ702B	133	3000	16,6	11,8	1,407	5,2	19,3	12,9	1,515	0,240	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	15,8
EZ703B	99	4500	19,8	20,3	0,975	9,3	27,2	24,2	1,134	0,240	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	17,8
EZ703B	122	3000	24,0	18,2	1,319	7,5	28,0	20,0	1,412	0,240	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	17,8
EZ705B	106	4500	27,7	25,4	1,091	13	39,4	32,8	1,209	0,240	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	23,3
EZ705B	140	3000	33,8	22,9	1,476	11	41,8	26,5	1,586	0,240	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	23,3

*** data for motors in dynamic design (e. g. EZ503UD)** | **** datos por motores en ejecución dinámica (p. ej. EZ503UD)*** | *** dati per motori en esecuzione dinamica (p. e. EZ503UD**

All motors come in 14 pole design. | ***Todos los motores están ejecutados en 14 polos.*** | **Tutti i motori sono a 14 poli.**

STÖBER

DC link voltage 540 V DC, max. 620 V (STÖBER servo inverters)	***Tensión de circuito intermedio 540 V CC, máx. 620 V (convertidor digitales servo STÖBER)***	**Tensione circuito intermedio 540 V DC, max. 620 V (azionamenti STÖBER)**

water cooling	***refrigeración por agua***	**raffreddamento ad acqua**

Mot.	K_E [Vmin/ 1000]	n_N [min^{-1}]	M_N [Nm]	I_N [A]	K_{MN} [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_M [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J* [10^{-4} kgm^2]	m* [kg]
EZ401W	47	6000	2,55	5,20	0,490	1,6	3,35	6,95	0,488	0,040	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	4,00
EZ401W	96	3000	3,30	3,70	0,892	1,0	3,55	3,90	0,921	0,040	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	4,00
EZ402W	60	6000	5,00	8,00	0,625	3,1	6,45	9,70	0,669	0,040	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	5,10
EZ402W	94	3000	5,85	5,50	1,064	1,8	6,35	6,00	1,065	0,040	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	5,10
EZ404W	78	6000	7,70	10,5	0,733	4,8	10,6	12,3	0,865	0,040	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	7,20
EZ404W	116	3000	10,4	8,30	1,253	3,3	11,3	8,90	1,274	0,040	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	7,20
EZ501W	68	6000	4,30	6,40	0,672	2,7	5,55	7,25	0,774	0,060	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	5,00
EZ501W	97	3000	5,40	4,75	1,137	1,7	5,65	4,85	1,177	0,060	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	5,00
EZ502W	72	6000	8,10	11,2	0,723	5,1	10,3	12,9	0,803	0,060	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	6,50
EZ502W	121	3000	10,2	7,70	1,325	3,2	11,0	7,85	1,409	0,060	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	6,50
EZ503W	84	6000	9,95	12,6	0,790	6,3	14,2	15,2	0,938	0,060	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	8,00
EZ503W	119	3000	13,5	10,2	1,324	4,2	15,2	11,3	1,350	0,060	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	8,00
EZ505W	103	4500	14,2	13,0	1,093	6,7	20,2	17,2	1,178	0,060	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	10,9
EZ505W	141	3000	17,9	11,4	1,566	5,6	21,5	13,1	1,655	0,060	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	10,9
EZ701W	76	6000	7,00	10,2	0,686	4,4	10,4	12,7	0,834	0,240	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	8,30
EZ701W	95	3000	10,2	9,95	1,025	3,2	10,4	10,0	1,064	0,240	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	8,30
EZ702W	82	6000	12,0	17,5	0,686	7,5	19,3	22,5	0,856	0,240	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	10,8
EZ702W	133	3000	17,1	12,2	1,402	5,4	19,3	13,1	1,470	0,240	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	10,8
EZ703W	99	4500	19,1	18,1	1,055	9,0	26,7	23,7	1,139	0,240	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	12,8
EZ703W	122	3000	22,5	17,0	1,319	7,1	27,5	19,6	1,415	0,240	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	12,8
EZ705W	106	4500	24,1	22,0	1,096	11	37,2	31,6	1,185	0,240	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	18,3
EZ705W	140	3000	30,3	20,5	1,478	9,5	39,4	25,4	1,561	0,240	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	18,3

All motors come in 14 pole design.	***Todos los motores están ejecutados en 14 polos.***	**Tutti i motori sono a 14 poli.**

All specifications for the servo motors in the tables and diagrams refer to a maximum environmental temperature of 40°C, a thermally insulated design and an installation height of up to 1000 m above sea level.
The performance data of the motor must be corrected with the factors from the table below for different ambient temperatures.

Todos los datos acerca de los motores servo que figuran en las tablas y diagramas, hacen referencia a la temperatura ambiente máxima de 40°C, una estructura térmicamente sin aislar y una altura de emplazamiento de hasta 1000 m sobre el nivel del mar.
En caso de temperaturas de ambiente divergentes, los datos de potencia del motor se han de corregir con los factores de la tabla indicada a continuación.

Tutte le indicazioni relative ai servomotori contenute nelle tabelle e nei diagrammi fanno riferimento a una temperatura massima dell'ambiente di installazione di 40°C, a un'installazione non termicamente isolata e a una quota di installazione fino a 1000 m s.l.m.
In caso di temperature ambientali diverse, i dati relativi alle prestazioni del motore devono essere corretti in base ai fattori riportati nella tabella sottostante.

Additional data for motors with increased mass inertia (e. g. EZ502UM)	***Datos adicionales por motores con inercia de masa elevada (p. ej. EZ502UM)***	**Dati addizionale per motori con inerzia elevata (p. e. EZ502UM)**

Mot.	ΔJ [10^{-4} kgm^2]	Δm [kg]
EZ401	0,2	0,08
EZ402	0,4	0,15
EZ404	0,8	0,31
EZ501	-	-
EZ502	1,1	0,22
EZ503	2,0	0,43
EZ505	4,1	0,87
EZ701	-	-
EZ702	4,4	0,41
EZ703	6,3	0,81
EZ705	13,6	1,6

Servo Motors
EZF / EZH
Technical data

Motores servo
EZF / EZH
Datos técnicos

Servomotori
EZF / EZH
Caratteristiche Tecniche

STÖBER

DC link voltage 540 V DC, max. 620 V (STÖBER servo inverters)

Tensión de circuito intermedio 540 V CC, máx. 620 V (convertidor digitales servo STÖBER)

Tensione circuito intermedio 540 V DC, max. 620 V (azionamenti STÖBER)

convection cooling IC 410

refrigeración de convexión IC 410

raffreddamento convezione IC 410

Mot.	K_E [V/min/1000]	n_N [min^{-1}]	M_N [Nm]	I_N [A]	K_{MN} [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_M [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J [10^{-4} kgm^2]	m [kg]
EZF501U	97	3000	3,70	3,40	1,088	1,2	4,30	4,00	1,190	0,440	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	15,8	6,10
EZF502U	121	3000	6,50	5,00	1,300	2,0	7,55	5,70	1,400	0,440	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	18,5	7,24
EZF503U	119	3000	8,60	6,30	1,365	2,7	10,6	7,60	1,460	0,440	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	21,3	9,28
EZF505U	141	3000	12,1	8,00	1,513	3,8	15,5	9,90	1,610	0,440	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	26,9	12,4
EZF701U	95	3000	6,30	6,50	0,969	2,0	7,30	7,40	1,070	0,630	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	39,5	9,80
EZF702U	133	3000	10,5	7,40	1,412	3,3	12,9	8,90	1,530	0,630	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	48,9	12,4
EZF703U	122	3000	14,5	10,3	1,408	4,6	18,9	13,0	1,500	0,630	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	58,3	14,9
EZF705U	140	3000	18,9	12,8	1,473	5,9	27,6	18,0	1,560	0,630	104	87,0	0,33	4,80	14,55	77,8	21,0

Mot.	K_E [V/min/1000]	n_N [min^{-1}]	M_N [Nm]	I_N [A]	K_{MN} [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_M [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J [10^{-4} kgm^2]	m [kg]
EZH501U	97	3000	3,85	3,50	1,100	1,2	4,45	3,95	1,190	0,250	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	6,23	5,00
EZH502U	121	3000	6,75	5,10	1,324	2,1	7,70	5,70	1,400	0,250	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	9,33	6,20
EZH503U	119	3000	8,90	6,45	1,380	2,8	10,8	7,55	1,460	0,250	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	12,5	8,30
EZH505U	141	3000	12,5	8,25	1,509	3,9	15,6	9,90	1,610	0,250	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	18,7	11,5
EZH701U	95	3000	6,70	6,60	1,015	2,1	8,00	7,80	1,070	0,350	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	17,7	8,00
EZH702U	133	3000	11,0	7,55	1,450	3,4	13,9	9,35	1,530	0,350	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	27,2	10,4
EZH703U	122	3000	15,1	10,5	1,438	4,7	20,2	13,7	1,500	0,350	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	36,7	13,3
EZH705U	140	3000	19,5	13,1	1,494	6,1	29,4	19,0	1,560	0,350	104	87,0	0,33	4,80	14,55	56,6	19,5

All specifications for the servo motors in the tables and diagrams refer to a maximum environmental temperature of 40°C, a thermally insulated design and an installation height of up to 1000 m above sea level.
The performance data of the motor must be corrected with the factors from the table below for different ambient temperatures.

Todos los datos acerca de los motores servo que figuran en las tablas y diagramas, hacen referencia a la temperatura ambiente máxima de 40°C, una estructura térmicamente sin aislar y una altura de emplazamiento de hasta 1000 m sobre el nivel del mar.
En caso de temperaturas de ambiente divergentes, los datos de potencia del motor se han de corregir con los factores de la tabla indicada a continuación.

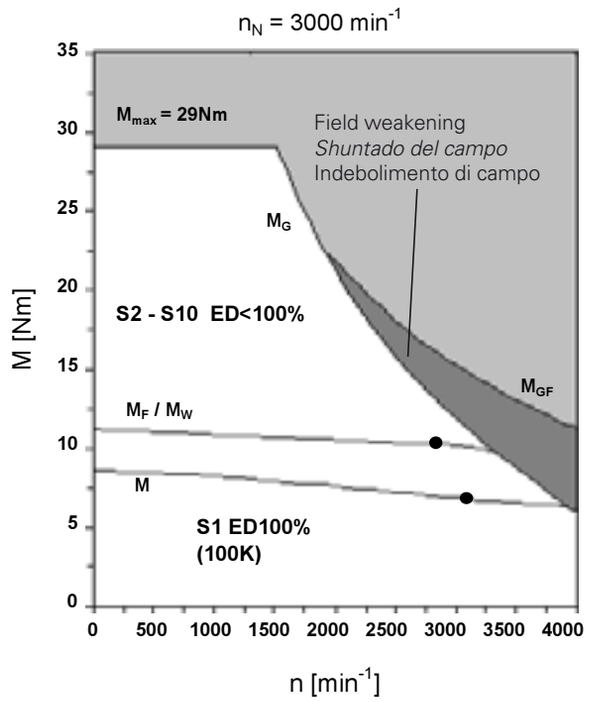
Tutte le indicazioni relative ai servomotori contenute nelle tabelle e nei diagrammi fanno riferimento a una temperatura massima dell'ambiente di installazione di 40°C, a un'installazione non termicamente isolata e a una quota di installazione fino a 1000 m s.l.m.
In caso di temperature ambientali diverse, i dati relativi alle prestazioni del motore devono essere corretti in base ai fattori riportati nella tabella sottostante.

All motors come in 14 pole design.

Todos los motores están ejecutados en 14 polos.

Tutti i motori sono a 14 poli.

Example
Ejemplo
Esempio

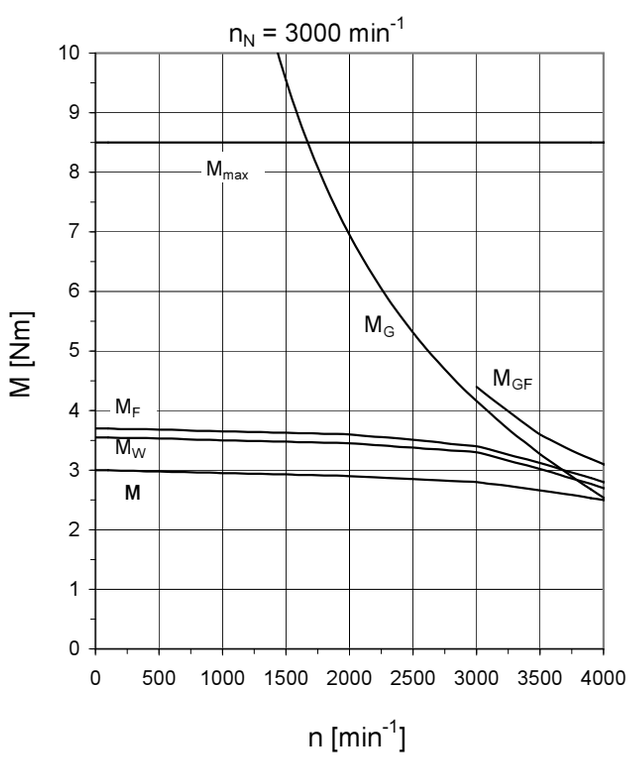


Characteristics explanation:
M - Torque
MF - Torque with forced-air cooling
MW - Torque with water cooling
Mmax - Maximum torque
MG - Voltage limit characteristic curve (torque limit without field weakening, e.g. for n_N = 3000 rpm)
MGF - Voltage limit characteristic curve (torque limit with field weakening, e.g. for n_N = 3000 rpm)
The shape of these limit curves depends upon the combination of winding variants (KE factors) and the DC link voltage of the particular servo inverters.

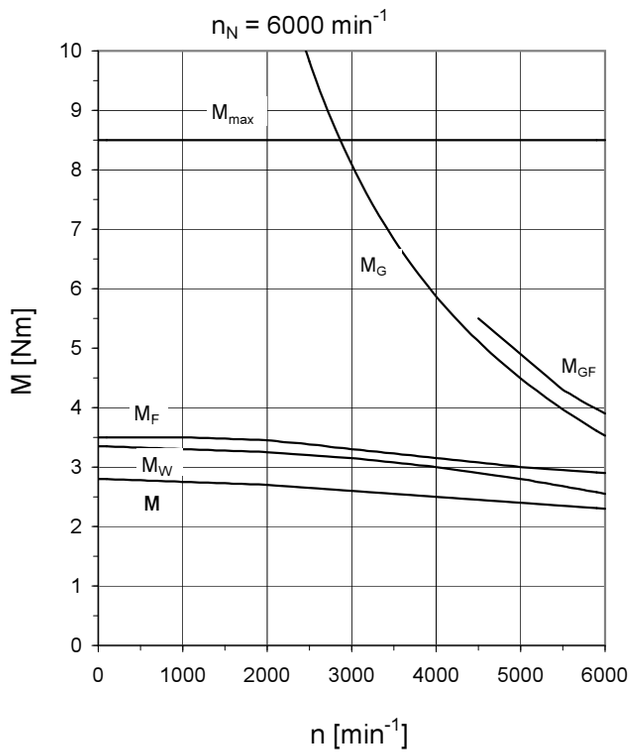
Explicación de curvas características
M - *Par*
MF - *Par con ventilación externa*
MW - *Par con refrigeración por agua*
Mmáx - *Par máximo*
MG - *Línea característica de límites de tensión (límite de momento de giro sin shuntado, p.ej. para n_N = 3.000 min^{-1})*
MGF - *Línea característica de límites de tensión (límite de momento de giro con shuntado, p.ej. para n_N = 3.000 min^{-1})*
La evolución de estas curvas límite depende de la combinación de las variantes de devanado (factores KE) y de las tensiones de circuito intermedio de los respectivos servoconvertidores.

Spiegazione curve caratteristiche:
M - Coppia
MF - Coppia con ventilazione forzata
MW - Coppia con raffreddamento ad acqua
Mmax - Coppia massima
MG - Curva caratteristica del limite di tensione (limite di coppia senza indebolimento di campo, ad es. per n_N = 3000min^{-1})
MGF - Curva caratteristica del limite di tensione (limite di coppia a indebolimento di campo, ad es. per n_N = 3000min^{-1})
L'andamento di queste curve limite dipende dalla combinazione delle varianti avvolgimento (fattori KE) e dalle tensioni circuito intermedio del azionamenti in questione.

EZ401

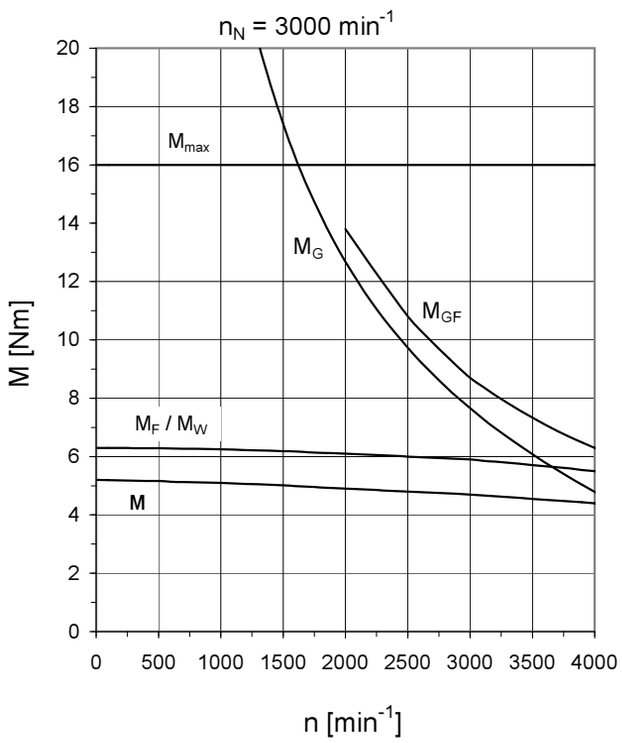


EZ401

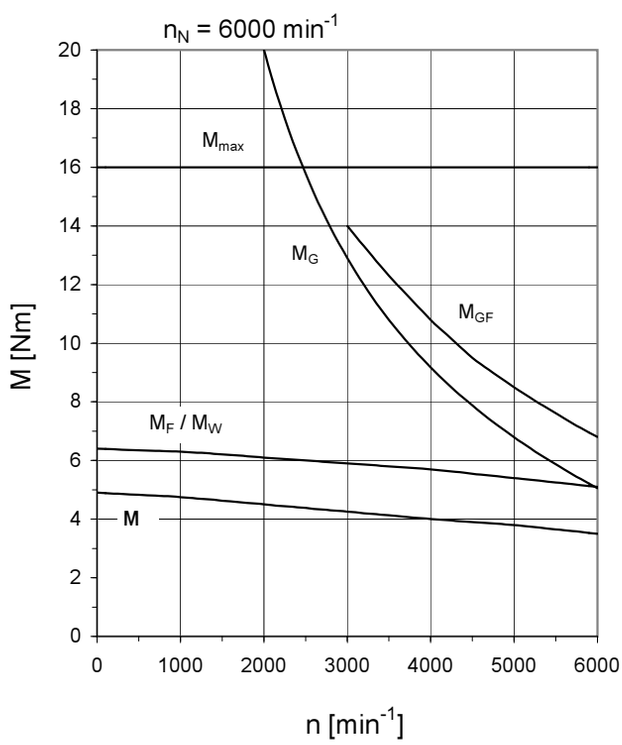


STÖBER

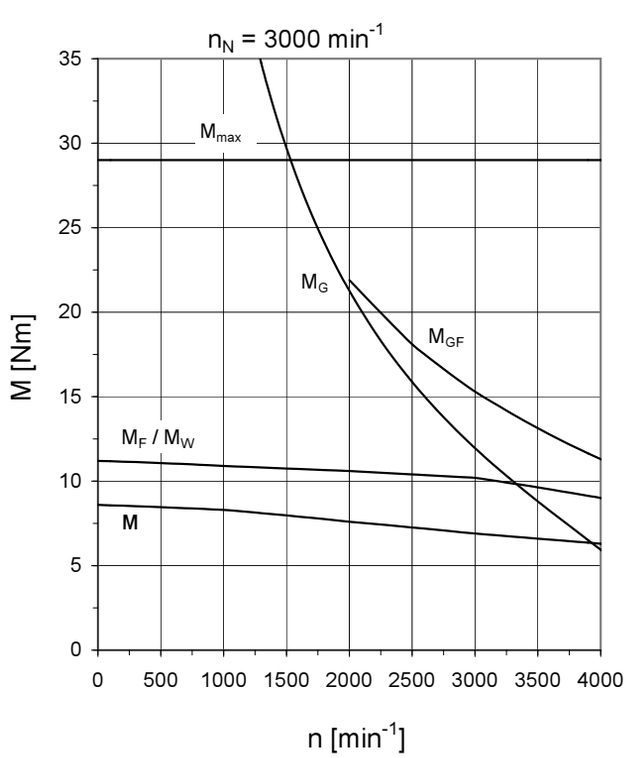
EZ402



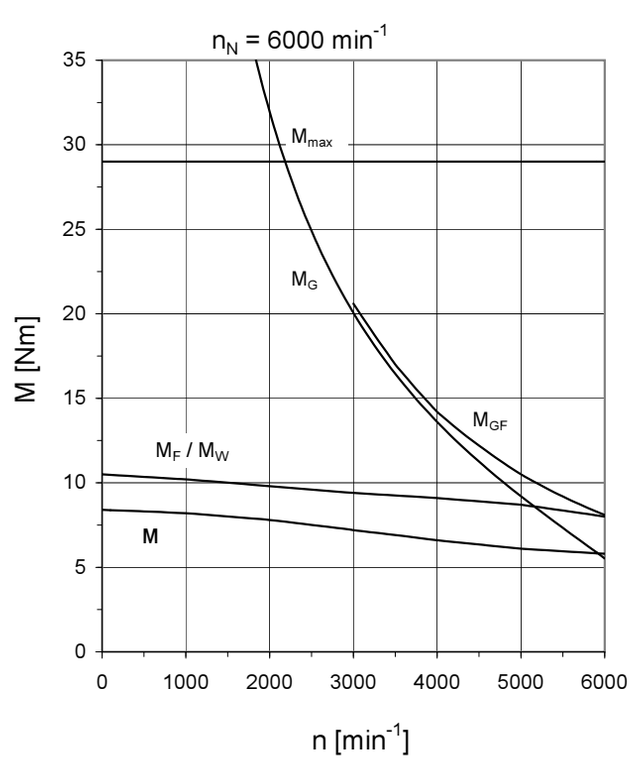
EZ402



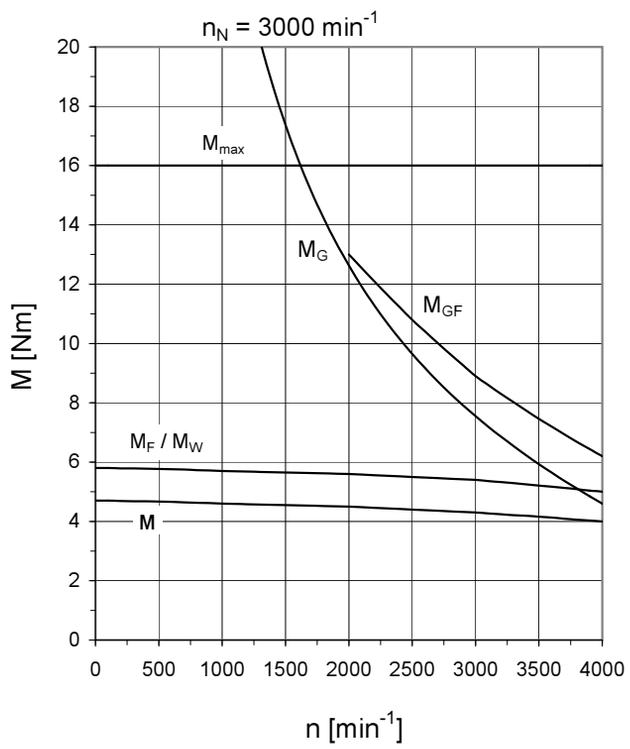
EZ404



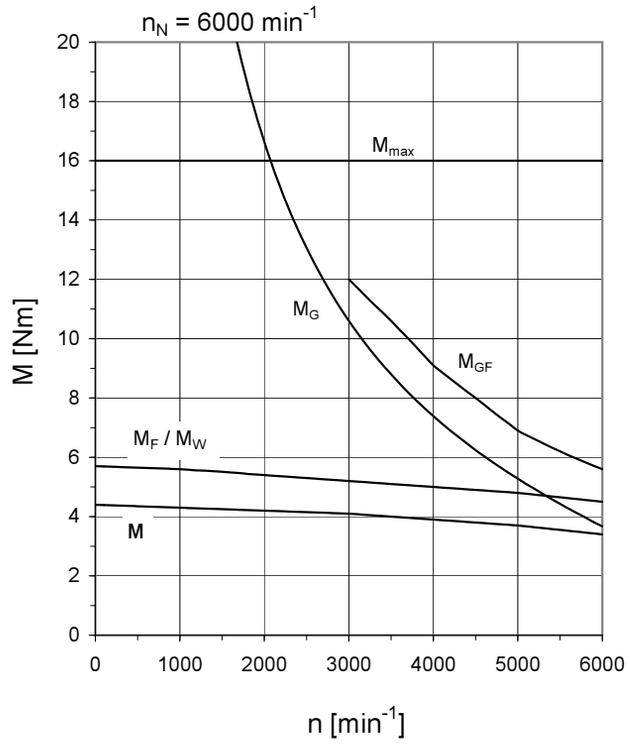
EZ404



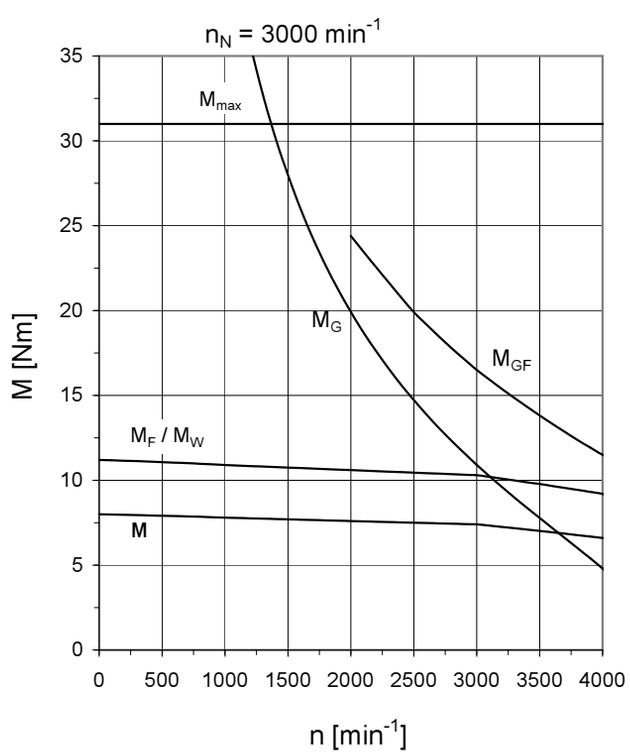
EZ501



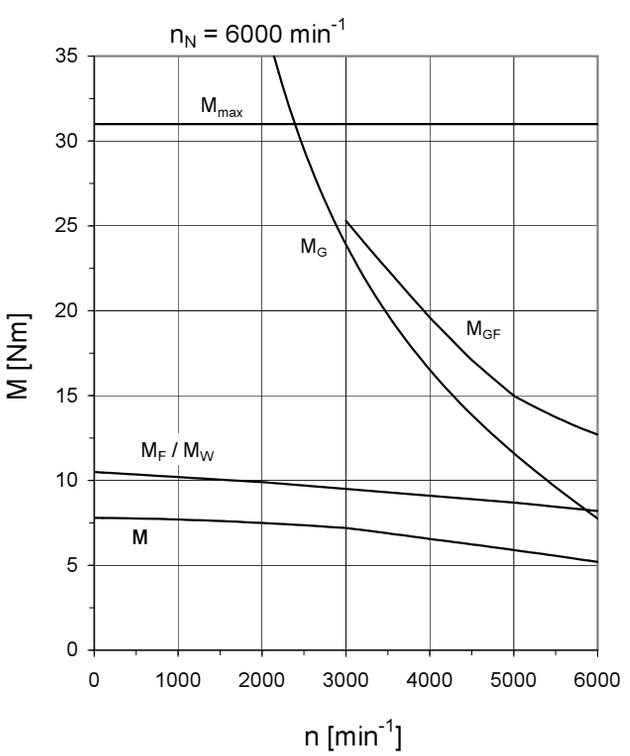
EZ501



EZ502

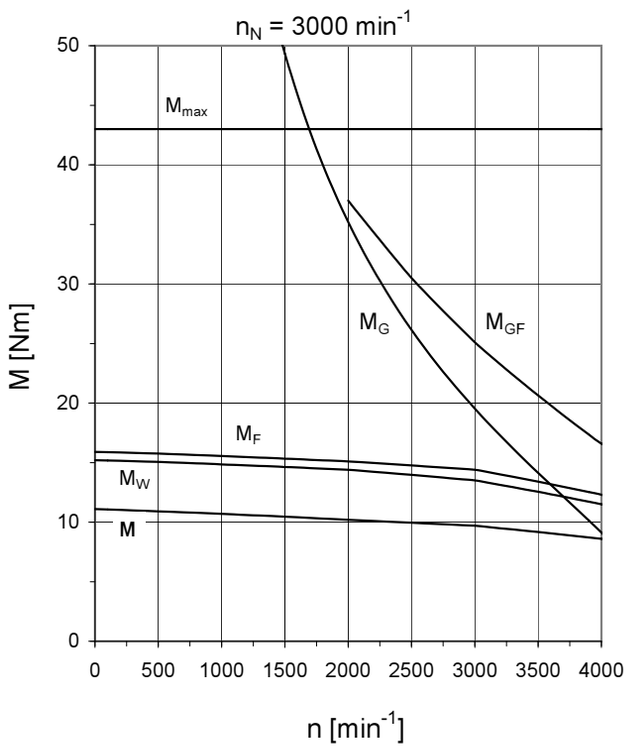


EZ502

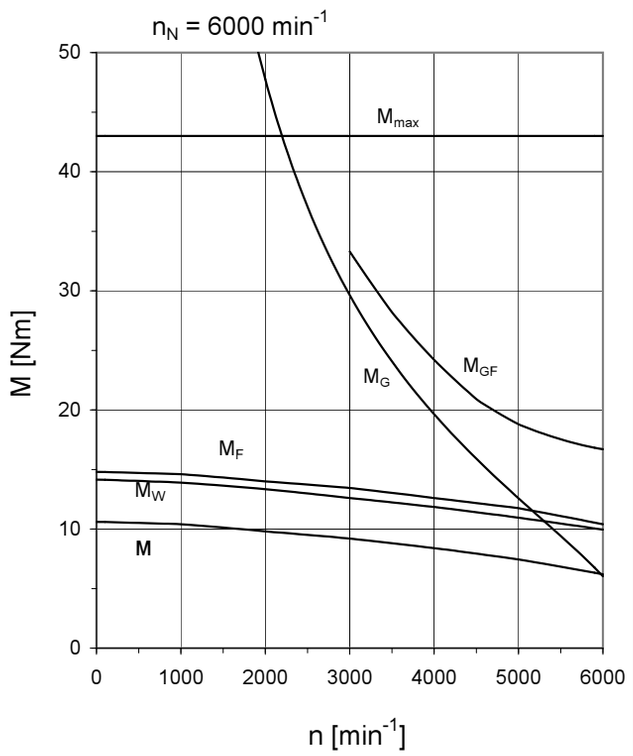


STÖBER

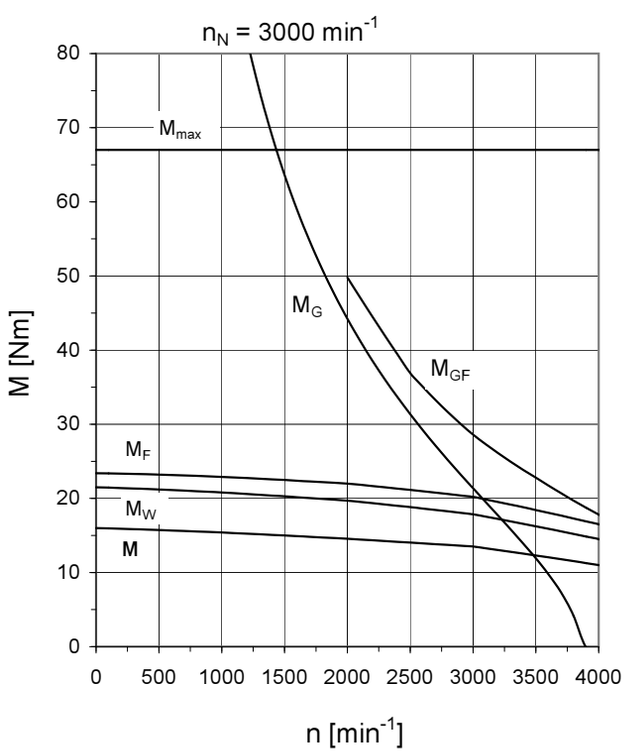
EZ503



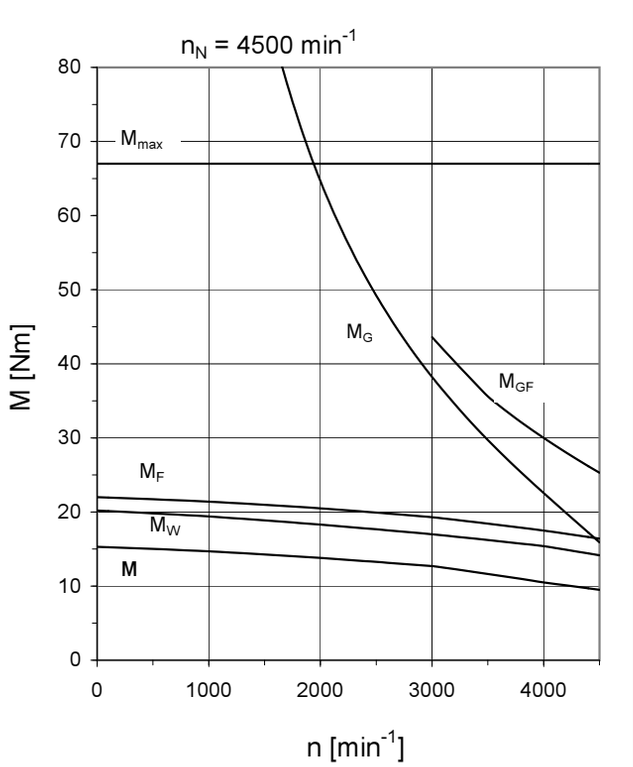
EZ503



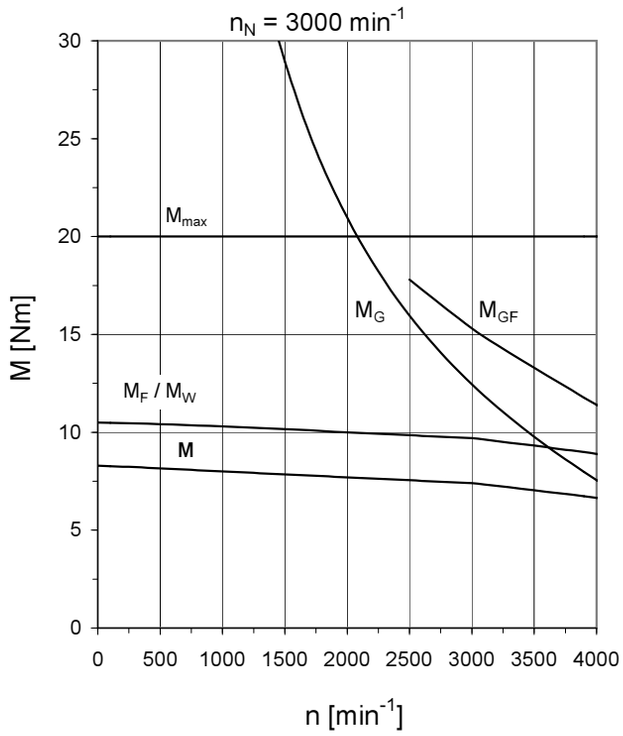
EZ505



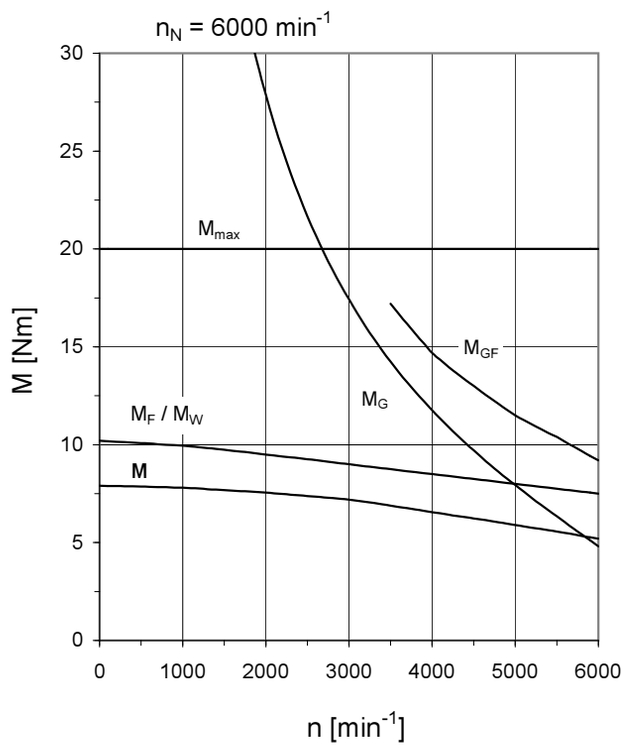
EZ505U



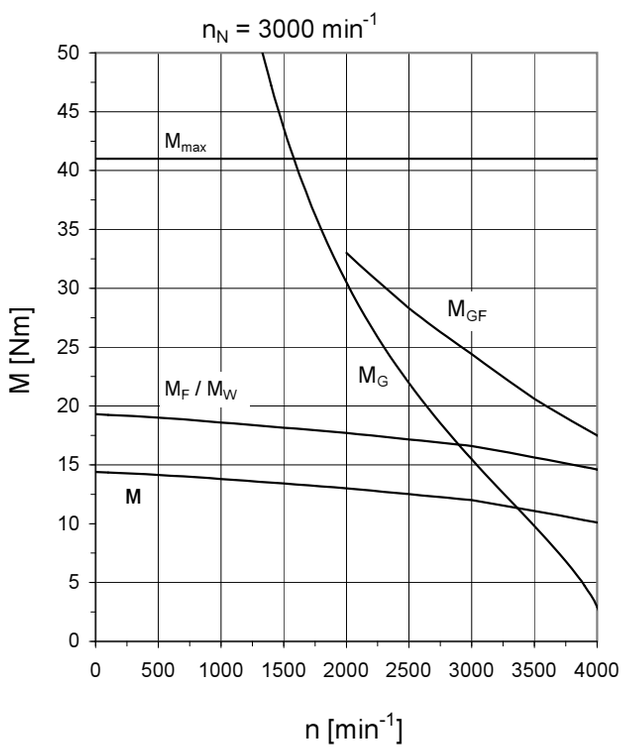
EZ701



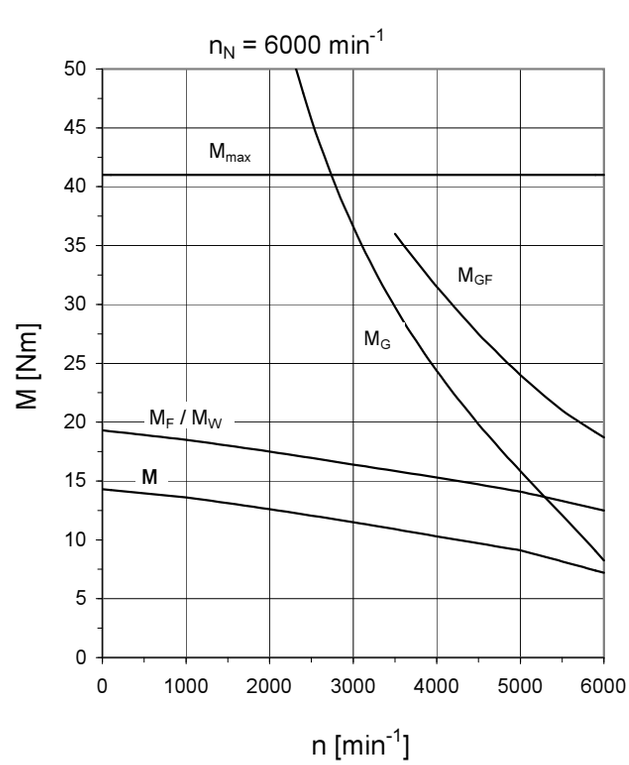
EZ701



EZ702



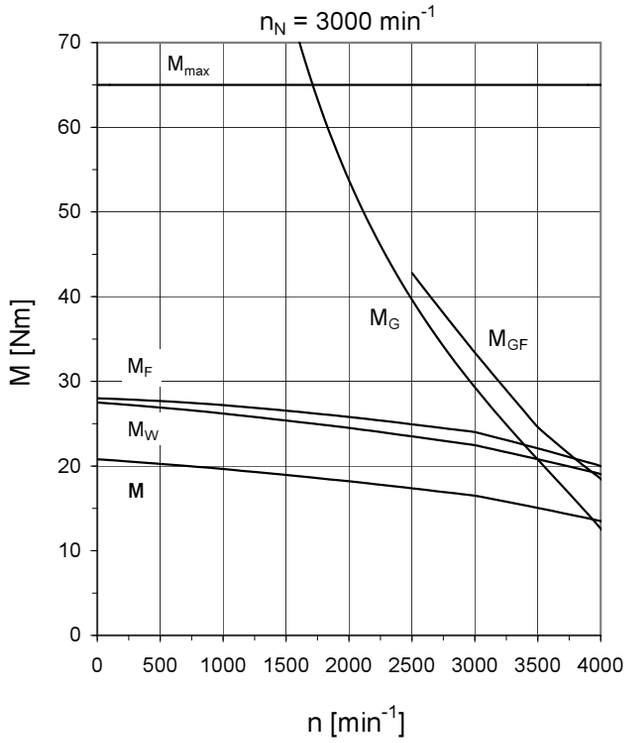
EZ702



STÖBER

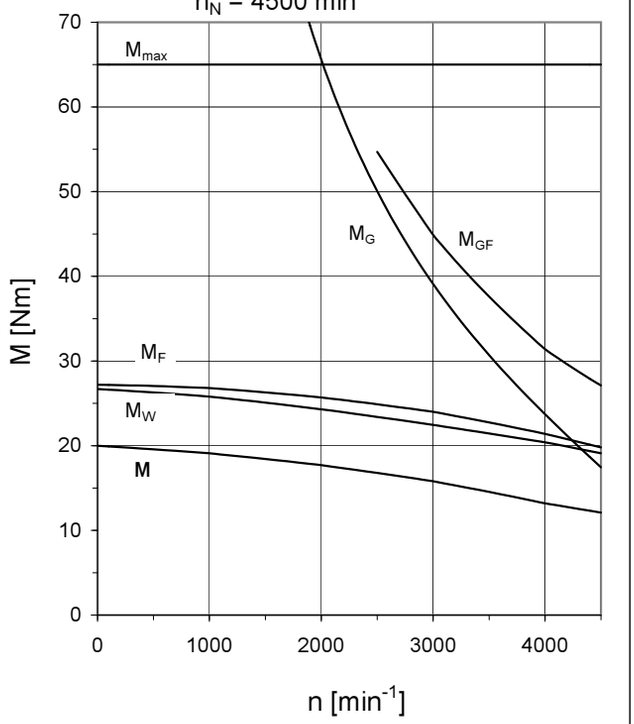
EZ703

n_N = 3000 min^{-1}



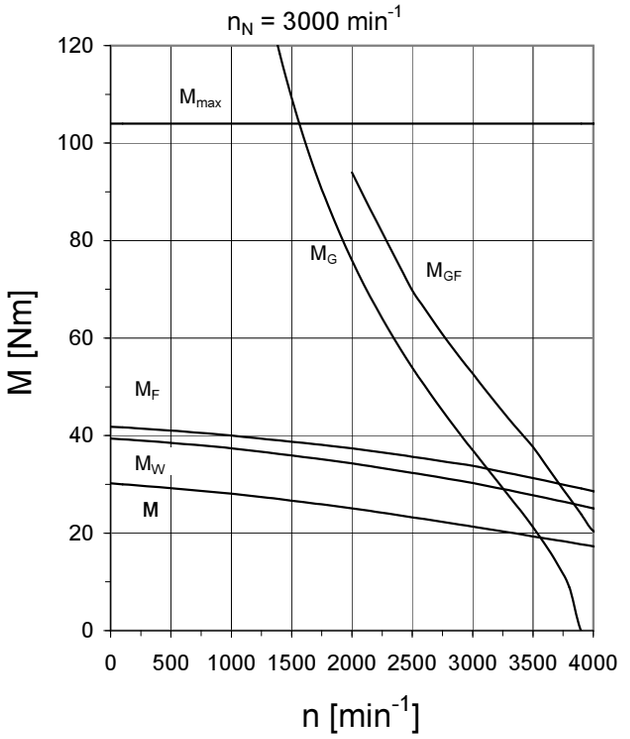
EZ703

n_N = 4500 min^{-1}



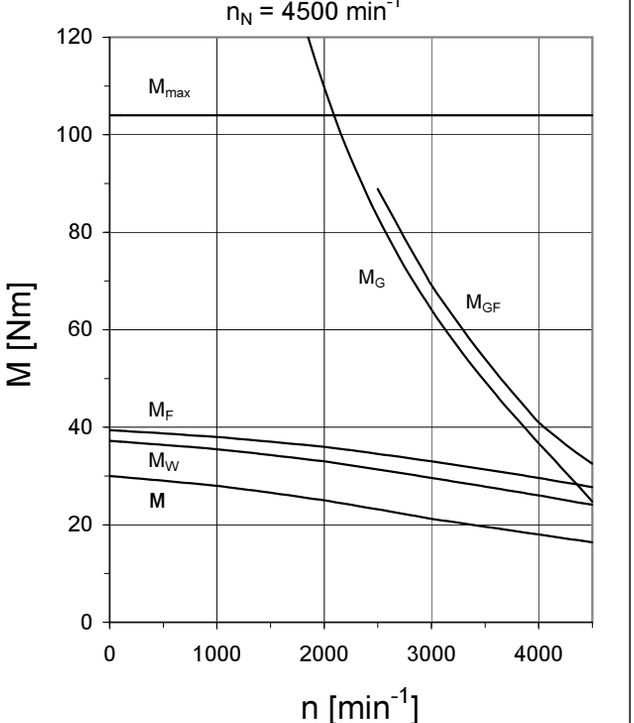
EZ705

n_N = 3000 min^{-1}

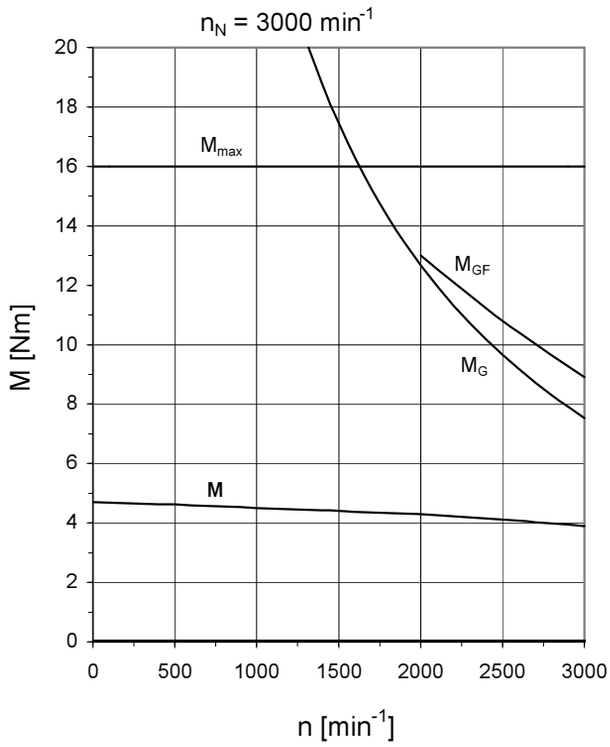


EZ705

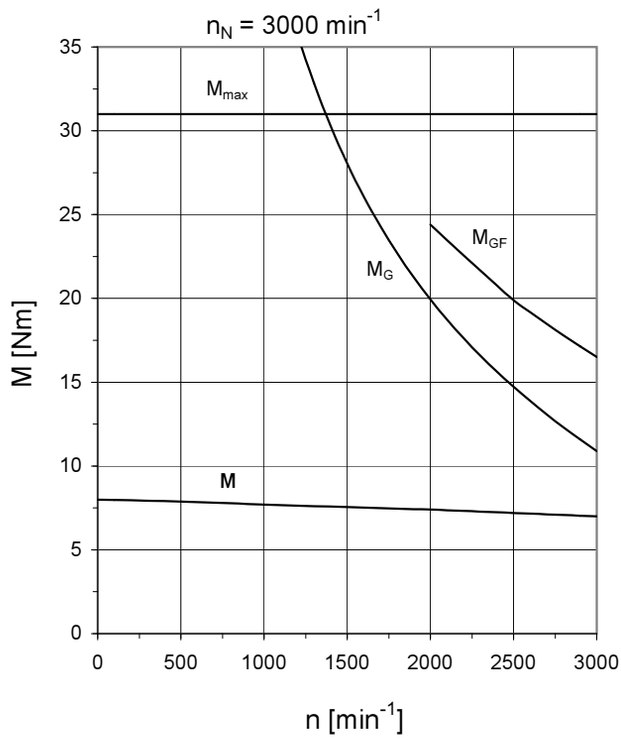
n_N = 4500 min^{-1}



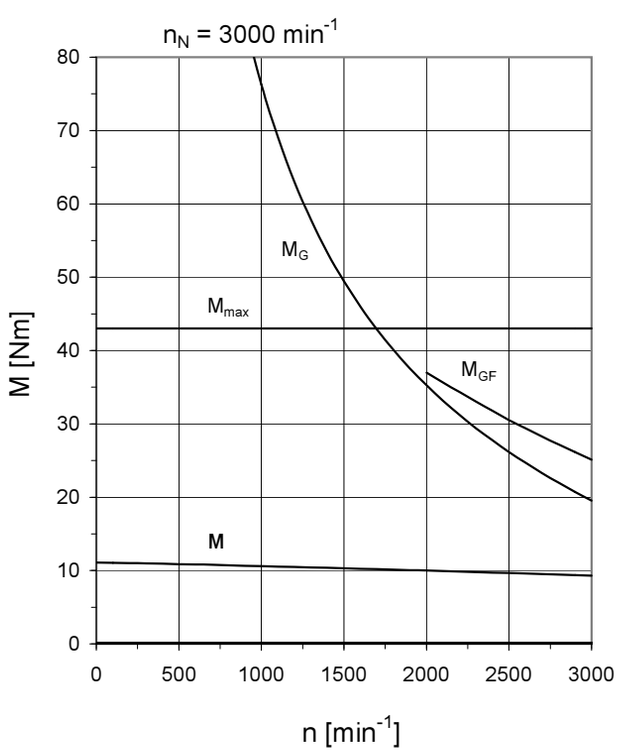
EZF501U



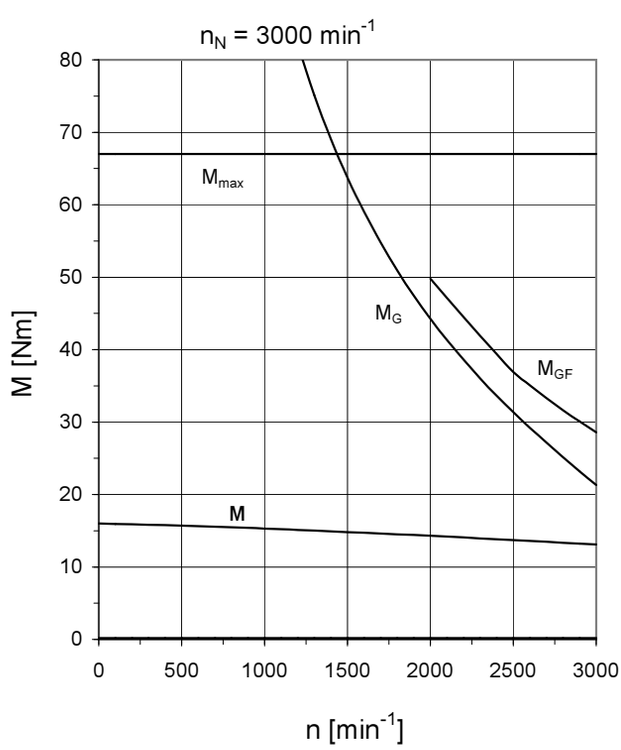
EZF502U



EZF503U

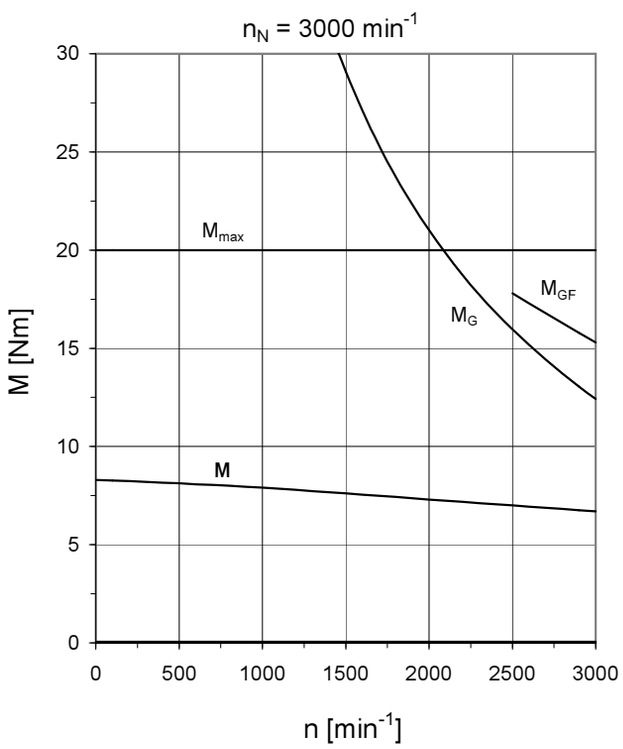


EZF505U

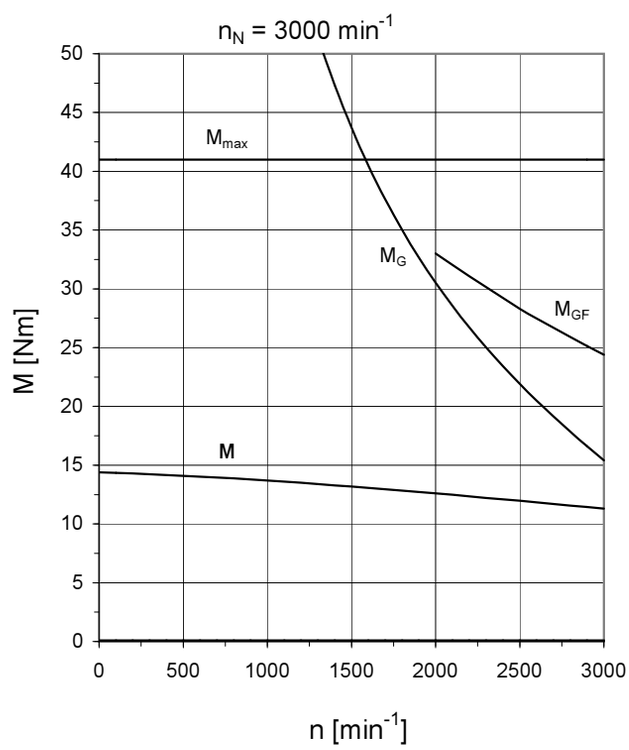


STÖBER

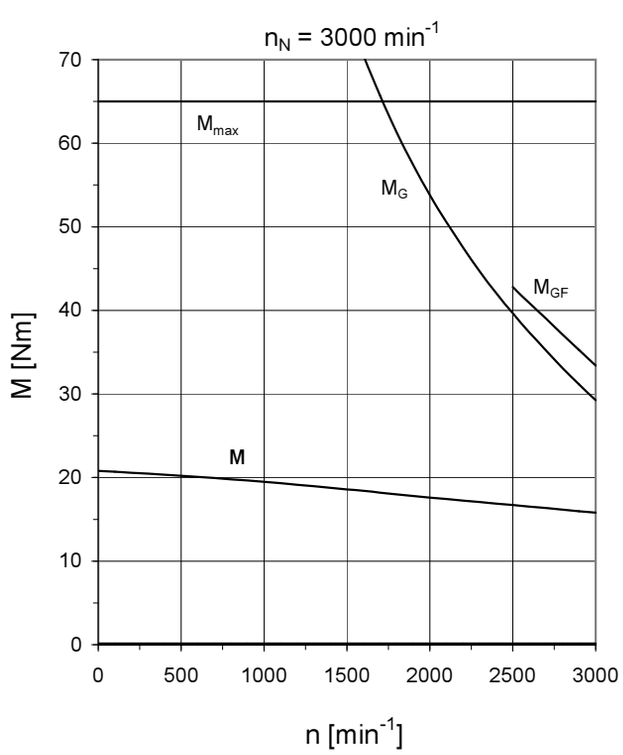
EZF701U



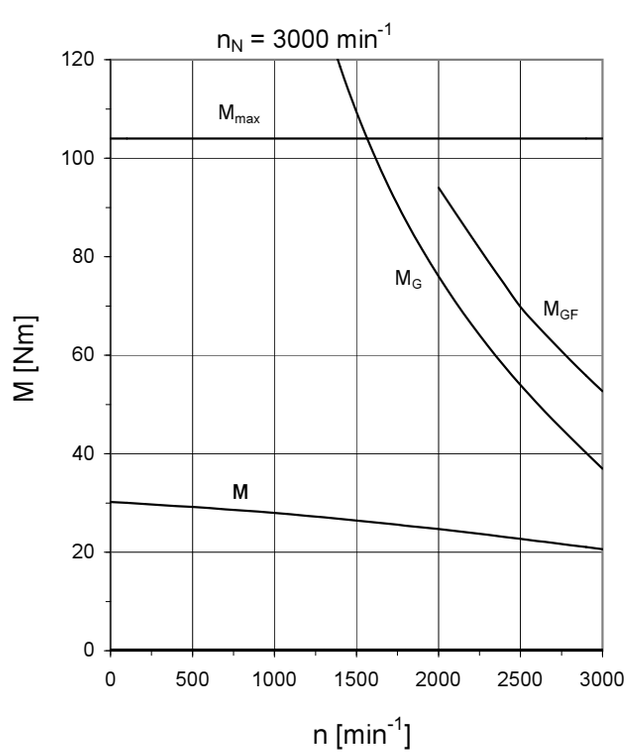
EZF702U



EZF703U



EZF705U



Brake motors are supplied with permanent magnet play-free holding brakes.
As STÖBER servo motors can be braked actively and very rapidly by setpoint entries on the servo inverter, the integrated brakes only serve as a holding brake (standstill brake). Braking from full speed in the event of an emergency stop (voltage failure or hazardous situations) and braking operations during setting up are possible.
In the event of a voltage drop or emergency stop situations additional regenerative braking of the drive is also possible. For such operations it is important to make sure that the motor is disconnected from the servo inverter and connected to three braking resistors (connected in Y or Δ).
In order to ensure the functional safety of the brakes it is necessary to make regular brake tests.
See Operating Instructions ID 442030.
Also pay attention to the brake management function in conjunction with our POSIDYN® SDS 5000 Servo Inverter.

Operating principle:
In currentless status, the braking rotor is pulled by the force of the permanent magnet with the friction disk to the poles of the coil, thus securing the rotor shaft. Release of the brakes is performed electromagnetically: coil voltage 24 VDC ±5% (smoothed direct current) generates a magnetic field which counteracts the permanent magnetic field and neutralizes its effect. For protection against switching overvoltages, we recommend using a type S14 K35 (or comparable) varistor in addition to the braking coil.

Motores de frenado son suministrados con freno de detención sin juego excitado por imán permanente.
Dado que los motores servo STÖBER pueden ser frenados activa y muy rápidamente por la especificación de correspondientes valores nominales al convertidor digitales servo, los frenos incorporados poseen solamente la función de un freno de detención (freno de parada). Sin embargo son posibles frenadas desde la velocidad máxima en caso de paradas de emergencia (falla de tensión o bien situaciones de peligro) así como frenadas en operación de preparación.
En casos de caídas de tensión o de situaciones de paradas de emergencia es posible adicionalmente un frenado generador de los accionamientos. Para estos procesos debe preverse que el motor sea separado del convertidor digitales servo y conectado a tres resistencias de frenado (conectadas en Y o en triángulo Δ).
Para garantizar la seguridad de funcionamiento de los frenos, es necesario realizar pruebas de frenado periódicamente.
Ver instrucciones de servicio, ID 442032.
Observe también la función de gestión del freno en combinación con nuestro convertidor digital servo POSIDYN® SDS 5000.

Principio de funcionamiento:
En estado sin corriente, el rotor de frenado es atraído por la fuerza del imán permanente con el disco de fricción a los polos del cuerpo de la bobina manteniendo así fijo el eje del rotor. El levantamiento de los frenos se efectúa electromagnéticamente: la tensión de bobina 24 VCC ±5% (tensión continua alisada) genera un campo magnético que actúa en contra del campo magnético del imán permanente neutralizando su influjo. Para protección contra sobretensiones de conmutación, se recomienda, paralelamente a la bobina de frenado, el empleo de un varistor tipo S14 K35 (o comparable).

I motori con freno vengono consegnati con freno di arresto a magnete permanente senza gioco.
Dal momento che i servomotori STÖBER si possono frenare attivamente e con estrema rapidità impostando i corrispondenti valori desiderati sul azionamenti, i freni incorporati hanno soltanto la funzione di freno di arresto (freno di stallo). Sono, comunque, possibili frenate a pieno numero di giri per arresto d'emergenza (mancanza di tensione o situazioni di pericolo) e frenate durante il funzionamento di preparazione.
In caso di cadute di tensione o di situazioni che richiedano un arresto di emergenza, è inoltre possibile una frenata rigenerativa degli azionamenti. Per queste procedure si deve aver cura di staccare il motore dal azionamenti e collegarlo a tre reostati di frenatura (collegamento a stella o Δ (a triangolo)).
Per poter garantire il perfetto funzionamento dei freni e la relativa sicurezza, è indispensabile effettuare periodicamente dei test del sistema frenante.
Vedere istruzioni per l'uso, ID 442031.
Prestate attenzione anche alla funzione di gestione del sistema frenante in abbinamento al nostro azionamento POSIDYN® SDS 5000.

Principio di funzionamento :
In assenza di corrente, il rotore del freno viene attratto ai poli del corpo della bobina dalla forza del magnete permanente con il disco di attrito e trattiene, così, l'albero rotore. Il rilascio dei freni avviene elettromagneticamente: la tensione della bobina 24 VDC ±5% (tensione continua livellata) genera un campo magnetico, che agisce in contrapposizione al campo del magnete permanente e ne neutralizza l'influsso. Per la protezione da sovratensioni di commutazione si consiglia l'impiego di un varistore tipo S14 K35 (o simile), parallelamente alla bobina del freno.

STÖBER

Technical data
permanent magnet brake EZ motor:
U_B = 24VDC ± 5% (smoothed direct current)

Datos técnicos freno de imán permanente motor EZ:
U_B = 24VCC ± 5% *(tensión continua alisada)*

Caratteristiche tecniche freno a magnete permanente motore EZ :
U_B = 24VDC ± 5% (tensione continua livellata)

Mot.	M_{BS} [Nm]	M_{BD} [Nm]	I_B [A]	W_{MAX} [kJ]	NS	J_{NS} [10^{-4}kgm^2]	W_{NR} [kJ]	t_2 [ms]	t_{11} [ms]	t_1 [ms]	L_N [mm]	J_B [10^{-4}kgm^2]	m_B [kg]
EZ401	4,0	3,8	0,75	8,5	16000	2,22	180	44	4,0	26	0,3	0,180	0,76
EZ402	8,0	7,0	0,75	8,5	13500	4,36	300	40	2,0	20	0,3	0,550	0,97
EZ404	8,0	7,0	0,75	8,5	8500	7,06	300	40	2,0	20	0,3	0,550	0,97
EZ501	8,0	7,0	0,75	8,5	8700	6,90	300	40	2,0	20	0,3	0,550	1,19
EZ502	8,0	7,0	0,75	8,5	5200	11,5	300	40	2,0	20	0,3	0,550	1,19
EZ503	15	12	1,0	11,0	5900	18,6	550	60	5,0	30	0,3	1,700	1,62
EZ505	15	12	1,0	11,0	3900	27,8	550	60	5,0	30	0,3	1,700	1,62
EZ701	15	12	1,0	11,0	5300	20,4	550	60	5,0	30	0,3	1,700	1,94
EZ702	15	12	1,0	11,0	3500	30,8	550	60	5,0	30	0,3	1,700	1,94
EZ703	32	28	1,1	25,0	5000	54,4	1400	100	5,0	25	0,4	5,600	2,81
EZ705	32	28	1,1	25,0	3300	79,2	1400	100	5,0	25	0,4	5,600	2,81

Technical data
permanent magnet brake EZF motor:
U_B = 24VDC ± 5% (smoothed direct current)

Datos técnicos freno de imán permanente motor EZF:
U_B = 24VCC ± 5% *(tensión continua alisada)*

Caratteristiche tecniche freno a magnete permanente motore EZF:
U_B = 24VDC ± 5% (tensione continua livellata)

Mot.	M_{BS} [Nm]	M_{BD} [Nm]	I_B [A]	W_{MAX} [kJ]	NS	J_{NS} [10^{-4}kgm^2]	W_{NR} [kJ]	t_2 [ms]	t_{11} [ms]	t_1 [ms]	L_N [mm]	J_B [10^{-4}kgm^2]	m_B [kg]
EZF501	18	15	1,1	11,0	2800	39,4	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF502	18	15	1,1	11,0	2450	44,8	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF503	18	15	1,1	11,0	2200	50,4	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF505	18	15	1,1	11,0	1800	61,6	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF701	28	25	1,1	25,0	2700	105	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60
EZF702	28	25	1,1	25,0	2250	124	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60
EZF703	28	25	1,1	25,0	1950	143	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60
EZF705	28	25	1,1	25,0	1550	182	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60

Technical data
permanent magnet brake EZH motor:
U_B = 24VDC ± 5% (smoothed direct current)

Datos técnicos freno de imán permanente motor EZH:
U_B = 24VCC ± 5% *(tensión continua alisada)*

Caratteristiche tecniche freno a magnete permanente motore EZH:
U_B = 24VDC ± 5% (tensione continua livellata)

Mot.	M_{BS} [Nm]	M_{BD} [Nm]	I_B [A]	W_{MAX} [kJ]	NS	J_{NS} [10^{-4}kgm^2]	W_{NR} [kJ]	t_2 [ms]	t_{11} [ms]	t_1 [ms]	L_N [mm]	J_B [10^{-4}kgm^2]	m_B [kg]
EZH501	18	15	1,1	11,0	5000	22,2	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH502	18	15	1,1	11,0	3900	28,4	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH503	18	15	1,1	11,0	3200	34,6	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH505	18	15	1,1	11,0	2350	47,0	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH701	28	25	1,1	25,0	4750	59,3	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65
EZH702	28	25	1,1	25,0	3600	78,3	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65
EZH703	28	25	1,1	25,0	2900	97,3	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65
EZH705	28	25	1,1	25,0	2050	137	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65

M_B – Braking torque
M_{BS} – Braking torque static (100°C)
M_{BD} – Braking torque dynamic (100°C)
I_B – Braking current (20°C)
U_B – Rated brake voltage
W_{ZMAX} – max. permissible frictional work per single brake per hour
NS – Permissible number of emergency stops from 3000 rpm and J_{NS} mass moment of inertia values (M_L = 0)
J_{NS} – Reference mass moment of inertia values (2 x J_{Mot}) for emergency stops
W_{NR} – Frictional work before wear limit
t_2 – Switch-on time (release time) at 100°C
t_{11} – Switch-off time/ response delay (until start of establishing torque)
t_1 – Link time (until achievement of nominal braking torque)
L_N – Nominal air gap
J_B – Mass moment of inertia of the brakes
m_B – Additional weight through brake

M_B – *Par de frenado*
M_{BS} – *Par de frenado estático (100°C)*
M_{BD} – *Par de frenado dinámico (100°C)*
I_B – *Corriente de frenos (20°C)*
U_B – *Tensión nominal freno*
W_{ZMAX} – *trabajo máx. admisible de fricción para frenado individual por hora*
NS – *número de paradas de emergencia admisibles de 3000 min^{-1} y J_{NS} valores de momento de inercia de masas (M_L = 0)*
J_{NS} – *Referencia momento de inercia de masas (2 x J_{Mot}) para paradas de emergencia*
W_{NR} – *Trabajo de fricción hasta el límite de desgaste*
t_2 – *Tiempo de conexión (tiempo de levantado/tiempo de separación) a 100°C*
t_{11} – *Tiempo de desconexión / retardo (hasta comienzo de la formación del par de frenado)*
t_1 – *tiempo de enlace (hasta alcanzar par nominal de frenado)*
L_N – *Entrehierro nominal*
J_B – *Momento de inercia de masas de los frenos*
m_B – *Peso adicional por freno*

M_B – Coppia di frenata
M_{BS} – Coppia di frenata statica (100°C)
M_{BD} – Coppia di frenata dinamica (100°C)
I_B – Corrente di frenata (20°C)
U_B – Tensione nominale freno
W_{ZMAX} – Lavoro di attrito max. ammissibile per frenata singola all'ora
NS – Numero degli arresti d'emergenza ammissibili da 3000 min^{-1} e valori di momento d'inerzia J_{NS} (M_L = 0)
J_{NS} – Momento di inerzia di riferimento (2 x J_{Mot}) per arresti d'emergenza
W_{NR} – Lavoro di attrito fino al limite d'usura
t_2 – Tempo di accensione (tempo di rilascio/ tempo di stacco) a 100°C
t_{11} – Tempo di arresto / ritardo (fino all'inizio della generazione della coppia di frenata)
t_1 – Tempo di correlazione (fino al raggiungimento della coppia di frenata nominale)
L_N – s Traferro nominale
J_B – Momento di inerzia dei freni
m_B – Peso aggiuntivo per freno

Diagrams on switching characteristics:

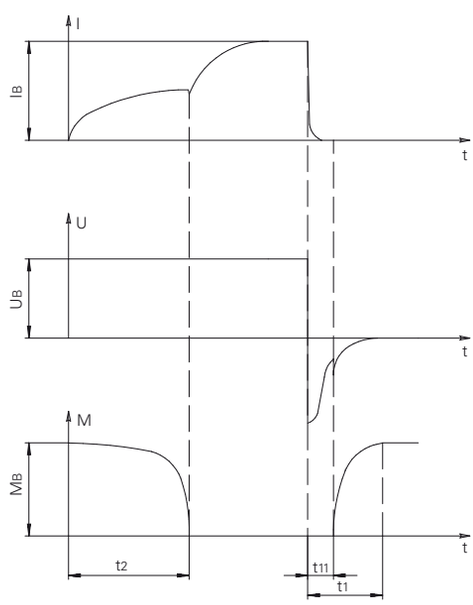
Diagramas de comportamiento cambiar:

Diagrammas de comportamento inserire:

Current/Time
Corriente/Tiempo
Corrente/Tempo

Voltage/Time
Tensión/Tiempo
Tensione/Tempo

Torque/Time
Par/Tiempo
Coppia/Tempo



Calculation formulas:

$$W_{BR} = \frac{J_{ges} \cdot n^2}{182.4} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L}$$

W_{BR} – Frictional work per braking operation[J]
J_{ges} – Total mass moment of inertia [kgm^2]
n – Speed [rpm]
M_L – Load torque [Nm]

$$t_{Br} = 2.66 \cdot t_1 + \frac{n \cdot J_{ges}}{9.55 \cdot M_{BD}}$$

t_{Br} – Braking time [ms]

$$NS_1 = \frac{W_{NR}}{W_{BR}}$$

NS_1 – Number of emergency stops permitted where there are deviating rotational speeds and mass moments of inertia

Fórmulas de cálculo:

$$W_{BR} = \frac{J_{ges} \cdot n^2}{182.4} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L}$$

W_{Br} – Trabajo de fricción por frenada [J]
J_{ges} – Mom. de inercia de masas total [kgm^2]
n – velocidad [min^{-1}]
M_L – Momento de carga [Nm]

$$t_{Br} = 2.66 \cdot t_1 + \frac{n \cdot J_{ges}}{9.55 \cdot M_{BD}}$$

t_{Br} – Tiempo de frenado [ms]

$$NS_1 = \frac{W_{NR}}{W_{BR}}$$

NS_1 – número de paradas de emergencia admisibles para velocidades y momentos de inercia de masas diferentes

Formule di calcolo:

$$W_{BR} = \frac{J_{ges} \cdot n^2}{182.4} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L}$$

W_{BR} – Lavoro di attrito per frenata [J]
J_{ges} – Momento di inerzia totale [kgm^2]
n – Numero di giri [min^{-1}]
M_L – Coppia di carico [Nm]

$$t_{Br} = 2.66 \cdot t_1 + \frac{n \cdot J_{ges}}{9.55 \cdot M_{BD}}$$

t_{Br} – Tempo di frenata [ms]

$$NS_1 = \frac{W_{NR}}{W_{BR}}$$

NS_1 – Numero degli arresti di emergenza ammissibili per numeri di giri e momenti di inerzia che si discostano

Servo Motors
EZ / EZF / EZH
Encoder

Motores servo
EZ / EZF / EZH
Encoder

Servomotori
EZ / EZF / EZH
Encoder

EZ servo motors are designed for the installation of EnDat® absolute value encoders (singleturn or multiturn). As an option 2 pole resolvers or HIPERFACE® absolute value encoders can be attached.

Inductive absolute value encoder (e. g. EBI1135) EnDat® 2.2 for POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
An angular resolution of up to 18 Bits/revolution (= 262144 position values per revolution) is given when using EnDat® absolute value encoders with bidirectional synchronous serial interface. The measuring range for axle rotations is additionally 16 Bit (≙ 65536 distinguishable individual rotations) with Multiturn encoders.
Advantage:
- High vibration and shock resistance of the encoder as well as high multiturn resolution due to external battery buffering. Option Absolute Encoder Support necessary (for details see E block, page E35).
- Safely of reference travel.
- Reduced electro-magnetic interference due to purely digital signal transmission.
- Simplified commissioning due to electronic nameplate.
- Quicker signal transmission for up to 100 m line length due to 4 MHz data transmission rate.
- EnDat® 2.2 is currently the fastest, purely serial interface for position measuring devices based on the RS 485 transmission physics.
Power supply 3.6 - 14 V.

Optical absolute value encoder (e. g. ECN1123, EQN1135) EnDat® 2.2 for POSIDYN® SDS 5000:
- Greater accuracy due to 23-bit single-turn resolution (8388608 position values per revolution), + 12-bit multi-turn.
- Reduced electro-magnetic interference due to purely digital signal transmission.
- Simplified commissioning due to electronic nameplate .
- Quicker signal transmission for up to 100 m line length due to 4 MHz data transmission rate.
- EnDat® 2.2 is currently the fastest, purely serial interface for position measuring devices based on the RS 485 transmission physics.
Power supply 3.6 - 14 V.

Inductive absolute value encoder (e. g. ECI1118, EQI1130) EnDat® 2.1 for POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
An angular resolution of up to 18 Bits/revolution (= 262144 position values per revolution) is given when using EnDat® absolute value encoders with bidirectional synchronous serial interface. The measuring range for axle rotations is additionally 12 Bit (≙ 4096 distinguishable individual rotations) with Multiturn encoders.
Advantage: Safely of reference travel.
Together with the STÖBER servo inverter MDS 5000 / SDS 5000 this encoder system is used and evaluated as a pure digital feedback system.
Power supply 5 V.

Motores servo EZ están concebidos para la instalación de encoders de valores absolutos EnDat® (Singleturn o Multiturn). Alternativamente pueden ser instalados resolutores de dos polos o encoders de valor absoluto HIPERFACE®.

Encoder de valor absoluto inductivo (p. ej. EBI1135) EnDat® 2.2 para POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
Al usar encoders de valores absolutos EnDat® con interfaz bidireccional, sincrónica en serie, está dada una resolución de ángulo hasta 18 Bit/U (= 262144 valores de posición por giro). En la ejecución Multiturn, el rango de medición para los giros del eje es de 16 Bit adicionales (≙ 65536 giros individuales diferenciables).
Ventaja:
- El encoder es muy resistente a las vibraciones e impactos y dispone de una gran resolución multiturn mediante una regulación de batería externa. Opción Absolute Encoder Support necesario (véanse los detalles en el E-Block, página E35).
- Ahorro de marchas de referencia.
- Reducción de las influencias electromagnéticas gracias a una transmisión de señales puramente digital.
- Simplificación de la puesta en marcha gracias a una placa de características electrónica.
- Mayor velocidad de transmisión de las señales con cables de hasta 100 m de longitud gracias a una tasa de 4 MHz.
- Actualmente, EnDat® 2.2 es el puerto de serie más rápido para los instrumentos de medición de posiciones basados en la física de transmisión RS-485. Alimentación de tensión 3,6 - 14 V.

Encoder de valor absoluto óptico (p. ej. ECN1123, EQN1135) EnDat® 2.2 para POSIDYN® SDS 5000:
- Mayor precisión gracias a la resolución singleturn de 23 bits (8388608 valores de posición por giro) y multiturn de 12 bits.
- Reducción de las influencias electromagnéticas gracias a una transmisión de señales puramente digital.
- Simplificación de la puesta en marcha gracias a una placa de características electrónica.
- Mayor velocidad de transmisión de las señales con cables de hasta 100 m de longitud gracias a una tasa de 4 MHz.
- Actualmente, EnDat® 2.2 es el puerto de serie más rápido para los instrumentos de medición de posiciones basados en la física de transmisión RS-485.
Alimentación de tensión 3,6 - 14 V.

Encoder de valor absoluto inductivo (p. ej. ECI1118, EQI1130) EnDat® 2.1 para POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
Al usar encoders de valores absolutos EnDat® con interfaz bidireccional, sincrónica en serie, está dada una resolución de ángulo hasta 18 Bit/U (= 262144 valores de posición por giro). En la ejecución Multiturn, el rango de medición para los giros del eje es de 12 Bit adicionales (≙ 4096 giros individuales diferenciables).
Ventaja: Ahorro de marchas de referencia.
Junto con el convertidor digitales servo STÖBER MDS 5000 / SDS 5000, este sistema de encoder usado y evaluado puramente digital.
Alimentación de tensión 5 V.

I servomotori EZ sono stati progettati per l'installazione di encoder assoluti EnDat® (singleturn o multiturn). In alternativa, si possono incorporare resolver bipolari o encoder assoluto HIPERFACE®.

Encoder assoluto induttivo (p. e. EBI1135) EnDat® 2.2 per POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
Utilizzando encoder assoluti EnDat® con interfaccia sincrona seriale bidirezionale è possibile una risoluzione angolare fino a 18 Bit/giro (= 262144 valori di posizione per giro). Nell'esecuzione multiturn il range di misura per i giri asse è aumentato di 16 Bit (≙ 65536 giri singoli differenziabili).
Vantaggio:
- Elevata resistenza dell'encoder alle vibrazioni e agli shock , nonché elevata risoluzione multiturn grazie al tampone esterno per la batteria. Opzione Absolute Encoder Support necessaria (per dettagli vedere E-Block, pagina E35).
- risparmio di corse di riferimento.
– Riduzione degli influssi elettromagnetici grazie alla trasmissione del segnale puramente digitale
– Messa in funzione semplificata grazie al cartellino elettronico di identificazione
– Più rapida trasmissione del segnale in caso di cablaggio fino a 100 m di lunghezza grazie alla velocità di trasmissione dati pari a 4 MHz
– Al momento, l'EnDat® 2.2 risulta essere l'interfaccia puramente seriale più veloce per strumenti di misurazione della posizione che operano in base alla fisica di trasmissione RS-485.
Tensione di alimentazione 3,6 - 14 V.

Encoder assoluto ottico (p. e. ECN1123, EQN1135) EnDat® 2.2 per POSIDYN® SDS 5000:
– Migliore precisione grazie alla risoluzione 23 bit singleturn (8388608 valori di posizione per giro), + 12 bit multiturn.
– Riduzione degli influssi elettromagnetici grazie alla trasmissione del segnale puramente digitale.
– Messa in funzione semplificata grazie al cartellino elettronico di identificazione.
– Più rapida trasmissione del segnale in caso di cablaggio fino a 100 m di lunghezza grazie alla velocità di trasmissione dati pari a 4 MHz.
– Al momento, l'EnDat® 2.2 risulta essere l'interfaccia puramente seriale più veloce per strumenti di misurazione della posizione che operano in base alla fisica di trasmissione RS-485.
Tensione di alimentazione 3,6 - 14 V.

Encoder assoluto induttivo (p. e. ECI1118, EQI1130) EnDat® 2.1 per POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
Utilizzando encoder assoluti EnDat® con interfaccia sincrona seriale bidirezionale è possibile una risoluzione angolare fino a 18 Bit/giro (= 262144 valori di posizione per giro). Nell'esecuzione multiturn il range di misura per i giri asse è aumentato di 12 Bit (≙ 4096 giri singoli differenziabili).
Vantaggio: risparmio di corse di riferimento.
Insieme al azionamenti STÖBER MDS 5000 / SDS 5000, l'utilizzo e l'analisi di questo sistema encoder è puramente digitale.
Tensione di alimentazione 5 V.

Another advantage in this connection is the utilization of the memory of the encoder as an electronic motor nameplate which can be read by the POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000 after it is powered up. This prevents accidental incorrect parameterization of the inverter and increases system safety.

Optical absolute value encoder HIPERFACE® (e. g. SKM 36):
- High resolution due to 128 sine/cosine periods per turn
- Absolute position with a resolution of 4096 steps per turn
- Cable lengths up to 100m
- Power supply 7... 12V
- for usage with inverters from other manufacturers (only on request)

Resolver:
2-pole resolvers for commutation have high shock, vibration and temperature resistance (≤155 °C).

Technical data of the resolver:

Input voltage **Ue** [V]	7 ±5%
Input frequency **fe** [kHz]	10
Output voltages	$E_{S1-S3} = i \cdot E_{R1-R2} \cdot \cos\theta$ $E_{S2-S4} = i \cdot E_{R1-R2} \cdot \sin\theta$
Transformation ratio **i**	0.5 ±5%
Electrical error **ϰ** [min]	±10

EZF / EZH hollow shaft servo motors are designed for the installation of EnDat® absolute value encoders singleturn.

Inductive Singleturn absolute value encoder (ECI119) EnDat® 2.1 for POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
on the usage of EnDat® absolute encoders with bi-directional, synchronous serial interface an angular resolution of up to 19 bits/turn (= 524288 position values per turn) is provided.
Advantage:
Together with the STÖBER MDS 5000 / SDS 5000 servo inverter this encoder system is used and evaluated purely digitally. Power supply 5 V ±5% at the encoder.

***Otra ventaja** relacionada, es el uso del área de memoria en el encoder como placa electrónica de tipo del motor, que es leída por el POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000 después de la conexión. De esta manera puede ser evitada una parametrización equivocada del convertidor aumentando así la seguridad del sistema.*

Encoder de valor absoluto óptico HIPERFACE® (p. ej. SKM 36):
- Gran resolución mediante 128 periodos de seno/coseno por vuelta
- Posición absoluta con una resolución de 4096 pasos por vuelta
- Cables de hasta 100m de longitud
- Alimentación de tensión de 7... 12V
- Para el uso con convertidores ajenos (sólo sobre pedido)

Resolutor:
Resolutores de 2 polos para conmutación se destacan por su alta resistencia a golpes, vibraciones y temperatura (≤155°C).

Datos técnicos resolutor:

*Tens. entrada **Ue** [V]*	*7 ±5%*
*Frecu. entrada **fe** [kHz]*	*10*
Tensiones de salida	$E_{S1-S3} = i \cdot E_{R1-R2} \cdot \cos\theta$ $E_{S2-S4} = i \cdot E_{R1-R2} \cdot \text{sen}\theta$
*Relac. transf. **i***	*0,5 ±5%*
*Falla el. **ϰ** [min]*	*±10*

*Los **motores servo con árbol hueco EZF/EZH** están diseñados para el montaje de encoders absolutos singleturn EnDat®.*

Encoder de valor absoluto inductivo Singleturn (ECI119) EnDat® 2.1 para POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
Al utilizar encoders absolutos EnDat® con puerto serie síncrono bidireccional se obtiene una resolución angular de hasta 19 bits/vuelta (= 524288 valores de posición por vuelta).
Ventajas:
en combinación con el convertidor servo MDS 5000 / SDS 5000 de STÖBER, este sistema de encoder se utiliza y evalúa de manera exclusivamente digital.
La alimentación de tensión en el encoder es de 5 V ±5%.

Un ulteriore vantaggio in questo contesto è rappresentato dall'impiego dell'area di memoria dell'encoder in qualità di targhetta elettronica di identificazione motore, che viene letta dal POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000 dopo l'accensione. In questo modo si può evitare una parametrizzazione errata involontaria dell'inverter, accrescendo la sicurezza del sistema.

Encoder assoluto ottico HIPERFACE® (p. e. SKM 36):
- Elevata risoluzione grazie ai 128 periodi di seno
- coseno per rotazione
- Posizione assoluta con una risoluzione di 4096 passi per rotazione
- Lunghezza cavi fino a 100 m
- Alimentazione 7... 12V
- per l'impiego con azionamenti terzi (solo su richiesta)

Resolver:
I resolver bipolari per la commutazione si contraddistinguono per l'elevata resistenza agli urti, alle vibrazioni ed alla temperatura (≤155°C).

Caratteristiche tecniche resolver:

Tensione in ingresso **Ue** [V]	7 ±5%
Frequenza in ingresso **fe** [kHz]	10
Tensioni in uscita	$E_{S1-S3} = i \cdot E_{R1-R2} \cdot \cos\theta$ $E_{S2-S4} = i \cdot E_{R1-R2} \cdot \sin\theta$
Rapporto di trasformazione **i**	0.5 ±5%
Errore el. **ϰ** [min]	±10

I servomotori ad albero cavo EZF e EZH sono stati concepiti per l'integrazione di encoder assoluti sigleturn EnDat®.

Encoder assoluto induttivo Singleturn (ECI119) EnDat® 2.1 per POSIDRIVE® MDS 5000 / POSIDYN® SDS 5000:
utilizzando encoder assoluti EnDat® con interfaccia seriale bidirezionale e sincrona si ottiene una risoluzione angolare fino a 19 bit/giro. (= 524288 valori di posizione per rotazione).
Il vantaggio:
unitamente agli azionamenti STÖBER MDS 5000 / SDS 5000 questo sistema di encoder viene utilizzato ed elaborato in modo puramente digitale. Alimentazione 5 V ±5% per l'encoder.

Servo Motors
EZ
Forced-air cooling

Motores servo
EZ
Ventilación externa

Servomotori
EZ
Ventilazione forzata

Forced-air cooling enables the performance data for the STÖBER EZ motors to be increased (see also Technical Data, pages M12 to M14 and characteristics pages M15 to M20. With regard to the application this means that depending on the given load and moment of inertia conditions it may not be necessary to move to the next higher size. Further applications arise with the reduction of surface temperatures > 40°C (VDE 0530) necessary to utilize the motor data.
The forced-air cooling is optional and also suitable for retrofitting - thanks to the modular design. This means that drives can also be optimized at a later stage.
The enclosure type of the forced air cooling fan is IP44.
The cross-sections of the power cables may need to be increased.
To ensure a sufficient airstream the minimum gap d_{Fmin} to the air inlet acc. to the table below is to be followed.

Por la ventilación externa se elevan los datos de potencia de los motores STÖBER EZ (ver también Datos Técnicos página M12 - M14 y curvas características página M15 - M20). Para la aplicación, ello significa que para relaciones especificadas de carga y de masas eventualmente pueda ser evitado un salto de tamaño constructivo. Otras aplicaciones se derivan con la necesaria reducción de las temperaturas superficiales > 40°C (VDE 0530) para aprovechamiento de los valores nominales del motor.
La ventilación externa es opcional y por la estructura modular también adecuada para reequipamiento, de tal manera que optimizaciones de accionamientos también pueden ser efectuadas posteriormente. El tipo de protección del soplador externo es IP44.
De ser necesario, se deberán aumentar las secciones de conexión de los cables de potencia.
Para asegurar una corriente de aire suficiente, debe ser mantenida una distancia mínima d_{Fmin} hacia la entrada de aire, según tabla.

Con la ventilazione forzata i dati di potenza dei motori STÖBER EZ vengono aumentati (vedere anche i dati tecnici a pag. M12 - M14 e le curve caratteristiche a pag. M15 - M20). Ai fini applicativi questo significa che, per determinati rapporti di carico e di massa, si possono eventualmente evitare salti di taglia. Ulteriori applicazioni si ottengono riducendo le temperature superficiali > 40°C (VDE 0530) così da sfruttare i dati nominali del motore.
La ventilazione forzata è optional e, grazie alla struttura modulare, è adatta anche per il postequipaggiamento: in questo modo l'azionamento può essere ottimizzato anche in un secondo tempo.
Il grado di protezione del ventilatore forzato è IP44.
Se necessario aumentare le sezioni di collegamento dei cavi di potenza.
Al fine di garantire un flusso d'aria sufficiente, si deve mantenere una distanza minima d_{Fmin} dall'ingresso aria come da tabella.

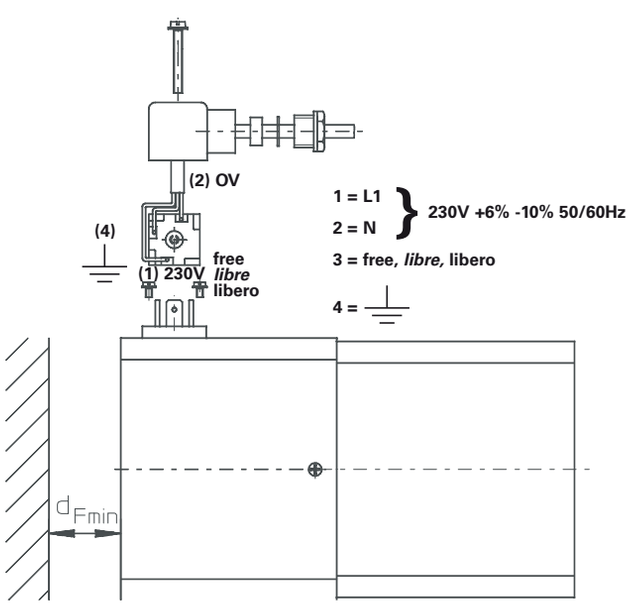
Mot.	FL	U_F // F [V // Hz]	I_F [A]	P_F [W]	Q_F [m³/h]	G_F [dBA]	m_F [kg]	d_{Fmin} [mm]
EZ4..	FL4	230+6%-10% // 50/60 Hz	0,07	10	59	41	1,4	20
EZ5..	FL5	230+6%-10% // 50/60 Hz	0,10	14	160	45	1,9	20
EZ7..	FL7	230+6%-10% // 50/60 Hz	0,10	14	160	45	2,9	30

FL – Forced-air cooling fan
U_F – Supply voltage for 50 / 60 Hz
I_F – Current at 230 V, 50 Hz
P_F – Rated power
Q_F – Delivery rate, outdoors
G_F – Noise in optimum operating area
m_F – Weight of the complete forced-air cooling set
d_{Fmin} – Minimum gap to air inlet

FL – *Soplador externo*
U_F – *Tensión de conexión para 50 / 60 Hz*
I_F – *Corriente para 230 V, 50 Hz*
P_F – *Potencia nominal*
Q_F – *Caudal de aire libre*
G_F – *Ruido en el rango óptimo de operación*
m_F – *Masa del juego completo de soplador externo*
d_{Fmin} – *Distancia mínima a la entrada de aire*

FL – Ventilatore forzato
U_F – Tensione di alimentazione per 50 / 60 Hz
I_F – Corrente a 230 V, 50 Hz
P_F – Potenza nominale
Q_F – Portata, all'aperto
G_F – Rumore in zona operativa ottimale
m_F – Peso del set completo ventilatore forzato
d_{Fmin} – Distanza minima dall'ingresso aria

Electrical connection / *Conexión eléctrica* / Attacco elettrico



Servo Motors
EZ
Water cooling

Motores servo
EZ
Refrigeración por agua

Servomotori
EZ
Raffreddamento ad acqua

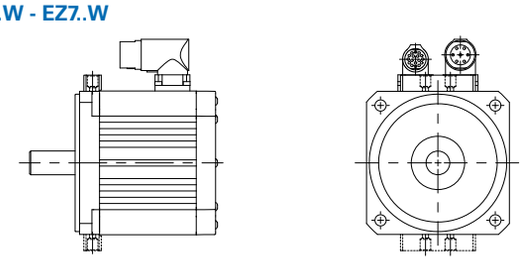
STÖBER

The performance data of the STÖBER EZ motors are increased by water cooling (see also technical data on page M12 - M14 and characteristic curves on page M15 - M22). For the application, this means that a change in size can be avoided for the specified load and mass ratio.
Other applications arise in the necessary reduction of surface temperature for the utilization of the rated motor data (convection cooled).
Water cooling can be an alternative to forced cooling for the above applications if this is not possible due to reasons concerning the environment, space or noise.
Water cooling in the A-side of the motor flange is optional but can not be retrofitted. For this reason, water cooling must be specified when ordering.
The connection cross-sections of the power cable are to be adapted to the higher motor currents! Water cooling can not be combined with external fans!
In addition, the following motor types can not be supplied with water cooling: EZ type series in conjunction with 1-stage PH gear units; EZF type series
Mechanical connection:
A connection thread G1/8" on the motor for screwing on hose connectors (fittings) is provided for both the inlet and outlet.
To maintain the specified performance data, the following minimum requirements for the liquid cooling circuit must be ensured by the user:
Operating ambient temperature +5 ..... +40°C
Coolant temperature at outlet 10°C to 35°C (maximum 5 K smaller than the environment)
Storage -30 ... +85°C (drain the cooling water for temperatures below 3°C)
Coil excess temperature 100 K
Cooling circuit closed (with heat exchanger unit)
Cooling water unit clear, free of suspended solids and dirt (fit particle filter if necessary)
Cooling water pH value 6.5 – 7.5
Hardness 8 - 14 dH°
Corrosion protection add general additive against corrosion, max. percentage 25%.
(Corrosion inhibitor must react neutrally to aluminium and cast iron.)
Salt content desalinated and demineralized water, NaCl < 100 ppm
Operating pressure max. 3.5 bar
Cooling quantity **EZ4/EZ5** 6 l/min (min. 4.5 l/min)
EZ7 7.5 l/min (min. 5.0 l/min)
Installation altitude max. 1000 m above sea level
Relief valve fitted in the line.
Do not use any non-ferrous metals in the cooling circuit (e.g. copper or brass) (electrolyte formation!)
Condensation is to be prevented: If the coolant temperature is less than room temperature, the inflow must be prevented during prolonged stoppage of the motor.
Water cooling only possible on the connector side or opposite! Only 90° and 270° position possible for attachment to KL gear units.

La refrigeración por agua aumenta los datos de potencia de los motores EZ de STÖBER (véanse también los datos técnicos en las páginas M12 – M14 y las líneas características en las páginas M15 – M22). Para la aplicación, esto significa que se puede evitar un salto en el tamaño constructivo para las relaciones de carga y peso especificadas.
Otras aplicaciones se obtienen de la necesidad de reducir la temperatura superficial al utilizar los datos nominales del motor (refrigeración por convección).
En las aplicaciones indicadas anteriormente, la refrigeración por agua puede constituir una alternativa a la ventilación externa allí donde no sea posible utilizarla a causa del entorno, por falta de espacio o debido al ruido.
La refrigeración por agua en la brida del lado A del motor es opcional, pero no se puede reequipar. Por este motivo, la refrigeración por agua debe indicarse siempre en el pedido.
¡Las secciones de conexión de los cables de potencia deben adaptarse a las intensidades elevadas del motor! ¡La refrigeración por agua no se puede combinar con la ventilación externa!
Además, los siguientes modelos de motor no están disponibles con refrigeración por agua: serie EZ en combinación con reductores PH de una etapa; serie EZF
***Conexión mecánica:** El motor está dotado de una rosca de conexión G1/8" para la entrada de agua y otra para salida de agua, donde se pueden enroscar racores para mangueras.*
Para respetar los datos de potencia especificados, el usuario debe garantizar los siguientes requisitos mínimos en el circuito del líquido de refrigeración:
***Temperatura ambiente de servicio** +5 .... +40 °C*
***Temperatura del refrigerante en la alimentación:** de 10 °C a 35 °C (máximo 5 K inferior a la temperatura ambiente)*
***Almacenamiento:** -30 ... +85 °C (con temp. inferiores a 3 °C debe vaciarse el agua refrigerante)*
***Sobretemperatura del devanado:** 100 K*
***Circuito de refrigeración:** cerrado (con grupo de refrigeración de retorno)*
***Unidad de agua refrigerante:** clara, sin suciedad ni partículas en suspensión (si fuera necesario, instalar un filtro de partículas)*
Agua refrigerante: *Valor de pH: 6,5 - 7,5*
Dureza: 8 - 14 dH°
***Protección contra la corrosión:** por norma general, mezclar un aditivo contra la corrosión, relación máx. 25%. (El medio de protección contra la corrosión debe ser neutral para el aluminio y la fundición gris).*
***Contenido de sal:** agua desalada y desmineralizada, NaCl < 100 ppm*
***Presión de servicio:** máx. 3,5 bar*
Volumen refrigerante:
***EZ4/EZ5** 6 l/min (mín. 4,5 l/min)*
***EZ7** 7,5 l/min (mín. 5,0 l/min)*
***Altitud de instalación:** máx. 1000 m sobre altitud cero*
Instalar una válvula de sobrepresión en la línea de alimentación. No utilizar metales no ferrosos (p.ej. cobre o latón) en el circuito de refrigeración (formación de electrolito)
***Debe prevenirse la formación de agua condensada:** si la temperatura del refrigerante es inferior a la temperatura ambiente, la alimentación se deberá interrumpir durante los periodos de parada prolongados del motor.*
¡La refrigeración por agua solo puede realizarse en el lado del conector o en el lado opuesto! Al montar en un reductor KL únicamente se pueden utilizar las posiciones de 90° y 270°.

Con l'ausilio del raffreddamento ad acqua è possibile migliorare sensibilmente i dati relativi alle prestazioni dei motori EZ STÖBER (vedere anche i dati tecnici alle pagine M12 - M14 e le curve caratteristiche alle pagine M15 - M22). Per quanto riguarda l'applicazione pratica, ciò significa che per i rapporti di peso e di massa presenti è possibile evitare un salto di dimensione.
Un'ulteriore utilità pratica si evidenzia, ad esempio, per quanto riguarda la necessaria riduzione della temperatura di superficie in caso di completo sfruttamento dei dati nominali del motore (con raffreddamento a convezione).
In tutte le applicazioni di cui sopra, il raffreddamento ad acqua può rappresentare un'alternativa ai sistemi di aerazione esterni, specialmente quando questi ultimi non siano possibili per motivi di spazio, a causa dell'ambiente di lavoro o per via dell'eccessiva rumorosità.
Il raffreddamento ad acqua integrato nella flangia del motore lato A è un optional, ma non è possibile installarlo in un secondo tempo. Per questo motivo è assolutamente necessario richiedere espressamente il raffreddamento ad acqua al momento dell'ordine.
Le sezioni di collegamento dei cavi di potenza devono essere adeguati alla più elevata corrente del motore! Il raffreddamento ad acqua non può essere abbinato ad un sistema di aerazione esterno!
Inoltre, le seguenti tipologie di motori non possono essere fornite con raffreddamento ad acqua: serie EZ in abbinamento a riduttori PH ad 1 stadio; serie EZF
Collegamento meccanico: Il motore è provvisto di due filettature di collegamento G1/8", una per la mandata e una per il ritorno, che consentono di avvitare i raccordi (fitting) per le tubazioni.
Per poter rispettare i dati relativi alle prestazioni indicati, l'utilizzatore dovrà garantire che il circuito del liquido di raffreddamento risponda ai seguenti requisiti minimi:
Temperatura ambiente in fase di esercizio +5 ..... +40°C
Temperatura del liquido di raffreddamento in afflusso da 10°C a 35°C (massimo 5 K meno della temperatura ambiente)
Stoccaggio -30 ... +85°C (in caso di temperature inferiori ai 3°C l'acqua di raffreddamento deve essere fatta completamente fuoriuscire)
Sovratemperatura avvolgimenti 100 K
Circuito di raffreddamento chiuso (con unità di raffreddamento di ritorno)
Purezza dell'acqua di raffreddamento acqua limpida, priva di particelle sospese e di sporcizia (se necessario prevedere un apposito filtro per particelle)
Acqua di raffreddamento valore pH 6,5 - 7,5
durezza 8 - 14 dH°
Protezione dalla corrosione in genere occorre miscelare all'acqua un additivo che protegga dalla corrosione, in una percentuale di massimo 25%.
(Il comportamento della sostanza anticorrosione nei confronti dell'alluminio e della ghisa deve essere completamente neutro.)
Contenuto di sale acqua desalinizzata e demineralizzata, NaCl < 100 ppm
Pressione di esercizio max. 3,5 bar
Quantità di raffreddamento
EZ4/EZ5 6 l/min (min. 4,5 l/min)
EZ7 7,5 l/min (min. 5,0 l/min)
Quota di installazione max. 1000 m s.l.m.
Prevedere una valvola di sovrappressione nella conduttura di apporto.
Non utilizzare alcun metallo non ferroso (come ad es. ottone o rame) nel circuito di raffreddamento (possibile formazione di elettroliti!)
Occorre impedire la formazione di acqua di condensa: qualora la temperatura del liquido di raffreddamento sia inferiore alla temperatura dell'ambiente, occorre impedire l'apporto di liquido quando il motore viene fermato per un periodo prolungato.
Il raffreddamento ad acqua può essere installato solo dal lato delle prese o dal lato opposto! Per il montaggio al riduttore KL è possibile utilizzare solo la posizione a 90° e a 270°.

EZ4..W - EZ7..W



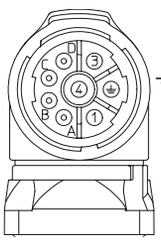
Servo Motors
EZ / EZF / EZH
Electrical connection
MDS/SDS 5000

Motores servo
EZ / EZF / EZH
Conexión eléctrica
MDS/SDS 5000

Servomotori
EZ / EZF / EZH
Attacco elettrico
MDS/SDS 5000

STÖBER

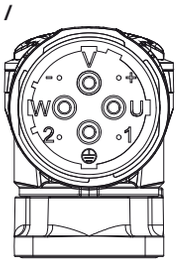
Power connector (standard)



Connector size / *Tamaño de clavija* / Misura connet. M23

1 = 1U1
⏚ = PE
3 = 1V1
4 = 1W1
A = 1BD1 Brake/*Freno*/Freno +24V
B = 1BD2 Brake/*Freno*/Freno 0V
C = 1TP1 / 1K1 +
D = 1TP2 / 1K2 -

Clavija de potencia (estándar)

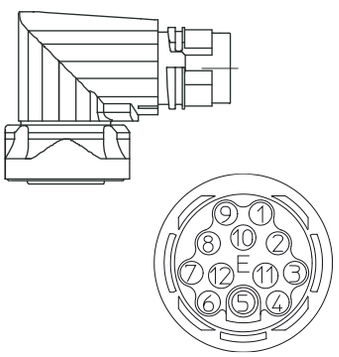


Connector size / *Tamaño de clavija* / Misura connet. M40

U = 1U1
V = 1V1
W = 1W1
⏚ = PE
\+ = 1BD1 Brake/*Freno*/Freno +24V
\- = 1BD2 Brake/*Freno*/Freno 0V
1 = 1TP1 / 1K1 +
2 = 1TP2 / 1K2 -

Connettore di potenza (standard)

EnDat® absolute value encoder, digital connector size M17

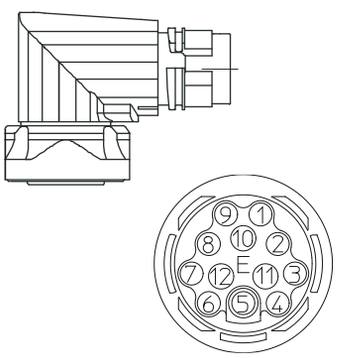


Encoder de valor absoluto EnDat®, digital tam. de clavija M17

Encoder assoluto EnDat®, digitale misura connet. M17

Bracket flange socket motor / *Toma de brida acodada motor* / Presa a flangia angolare motore		
PIN	**Signal (Encoder ECI/ECN/EQI/EQN)**	**Signal (Encoder EBI)**
1	Clock +	Clock +
2	Up Sense	UBatt +
3	-	UBatt -
4	-	-
5	DATA -	DATA -
6	DATA +	DATA +
7	-	-
8	Clock -	Clock -
9	-	-
10	0V GND	0V GND
11	-	-
12	Up +	Up +

Resolver connector size M17

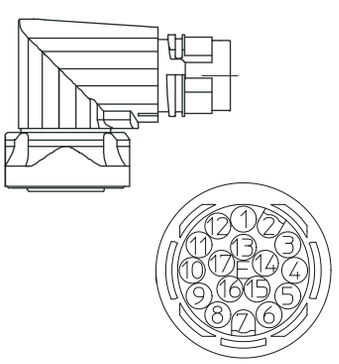


Resolutor tam. de clavija M17

Resolver misura connet. M17

Bracket flange socket motor / *Toma de brida acodada motor* / Presa a flangia angolare motore	
PIN	**Signal**
1	+ Cos (S3)
2	- Cos (S1)
3	+ Sin (S4)
4	- Sin (S2)
5	-
6	-
7	+ Erreg (R2)
8	- Erreg (R1)
9	-
10	-
11	-
12	-

EnDat® absolute value encoder Sin-Cos connector size M17



Encoder de valor absoluto EnDat® Sin-Cos tam. de clavija M17

Bracket flange socket motor / *Toma de brida acodada motor* / Presa a flangia angolare motore	
PIN	**Signal**
1	Up Sense
2	-
3	-
4	0V Sense
5	-
6	-
7	Up +
8	Clock +
9	Clock -
10	0V GND
11	-
12	B +
13	B -
14	DATA +
15	A +
16	A -
17	DATA -

Encoder assoluto EnDat® Sin-Cos misura connet. M17

All flange sockets in SpeedTec design.
Connection to servo inverter see E bloc.
Please follow the attached connection plans!

Todas las cajas de enchufe de brida en versión SpeedTec.
Véase la conexión al convertidor servo en el E-Block.
¡Por favor observe los diagramas de conexiones adjuntos!

Tutte le prese della flangia in realizzazione SpeedTec.
Collegamento all'azionamento, vedere E-Block.
Attenersi agli schemi allacciamenti allegati!